W NUMERZE:

- PILOTOWAŁEM PTERODAKTYLA XX WIEKU
- SCHUDNIEMY DO ZERA
- OPERACJA BEZ ZNAKÓW WSCHODZĄCEGO SŁOŃCA

NR 3 (549)
21 stycznia 1962 r.
Rok XVIII/XXXII
CENA 2 zł

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY



Okęcie w zimie

Na zdjęciu: Samoloty zagranicznych towarzystw lotniczych na płycie lotniskowej warszawskiego portu. Patrz reportaż w numerze.

Foto: JÓZEF PŁATEK

Z tygodnia na tydzień

Z kraju

INSTYTUT Lotnictwa w Warszawie otrzyma elektronową maszynę matematyczną typu „ZAM-2-ALFA”. Jest to nowa, udoskonalona wersja polskiego mózgu elektronowego. Dwie tego typu maszyny zostały w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN, przyjęte niedawno przez komisje odbioru; po kilkumiesięcznym okresie wstępnej eksploatacji na terenie tegoż zakładu, jedną z nich otrzyma Instytut Lotnictwa. Średnia szybkość maszyny „ZAM-2” wynosi 800 operacji na sekundę.

*

LOTNISKO w Krakowie zostało w pierwszych dniach stycznia br. zamknięte na kilka dni dla ruchu samolotów komunikacyjnych z powodu oblodzenia pasów startowych. Odwołano też w tym czasie loty samolotów z Warszawy do Krakowa.

*

W KINIE „Moskwa” w Warszawie rozpoczęto wyświetlanie rewelacyjnego filmu radzieckiego młodego reżysera Grzegorza Czuchraja pt. „Czyste niebo”. Jest to dramatyczna opowieść o lotniku bohaterze minionej wojny, który po powrocie z niewoli spotyka się w ojczyźnie z posądzeniem o zdradę. Po wielu ciężkich przeżyciach bohater filmu — Aleksy doczekał się rehabilitacji i znów zasiadł za sterem samolotu.

*

W KLUBIE Publicystów Lotniczych SDP, w Domu Dziennikarza w Warszawie, odbyło się 5 stycznia br. interesujące spotkanie członków klubu z red. Czesławem Nowickim, który jako pierwszy Polak odbył podróż lotniczą na Biegun Południowy. Rozmowę na ten temat z red. Nowickim zamieszczamy na stronie piątej w tym numerze.

*

SAMOLOTY Lotniczego Zespołu Usług Gospodarczych APRL „Gawron” zostały wykorzystane w Państwowym Gospodarstwie Rybnym w Radziądzu (pow. Milicz) do dezynfekcji dna stawów z których spuszczono wodę. „Gawrony” rozsiały wapno na stawach o obszarze ok. 1 500 hektarów. Jest to pierwszy tego rodzaju eksperyment w Polsce.

*

PROF. FRANASZCZUK Zygmunt z Gdańska, członek Zarządu Głównego APRL i prezes Aeroklubu Gdańskiego, obchodził jubileusz 25-lecia pracy w lotnictwie sportowym. Z okazji pięknego jubileuszu składamy prof. Franaszczukowi tą drogą serdeczne gratulacje.

*

W MUZEUM Marynarki Wojennej w Gdyni znajduje się jako eksponat samolot myśliwski Jak-9P.

*

„HIGIENA”, Lubelska spółdzielnia pracy, wyprodukowała ostatnio rakietę-zabawkę z polietylenu, która może podobno uzyskać wysokość do 60 metrów (przez odrzut strumienia wody za pomocą sprężonego powietrza).

*

GLASS Andrzej, mgr inż., znany działacz harcerski i autor książek lotniczych, a także nasz współpracownik zawarł 8 stycznia br. związek małżeński z p. Marią Różycką z Warszawy. Młodej parze życzymy dużo szczęścia.

*

W MUZEUM Techniki w PKiN w Warszawie odbyło się 9 stycznia br. zebranie otwarte Polskiego Towarzystwa Astronautycznego, na którym mgr inż. K. Makowski wygłosił referat pt. „Trasy lotów na Księżyc”. Po odczycie wyświetlono film astronautyczny.

*

W PORCIE lotniczym na Okęciu została zmodernizowana i oddana do użytku 4 stycznia br. restauracja dla pasażerów „LOT-u”. Cały lokal został adoptowany i urządzony według projektu plastyka inż. Kończaka. W części, gdzie dawniej znajdowała się poczekalnia, ustawiono stoliki, zwiększając dzięki temu przepustowość sali. W pierwszym kwartale br. przewidziana jest również adaptacja i modernizacja zaplecza restauracji.

*

PROF. ARY STERNFELD nadesłał z Moskwy w darze dla redakcji „Wiedza i Technika” Agencji Robotniczej jeden z pierwszych egzemplarzy globusa Księżyca, wykonanych niedawno w ZSRR. Globus ten zostanie wkrótce udostępniony zwiedzającym w Muzeum Techniki w PKiN w Warszawie.

*

W ZAKOPANEM w związku z FIS-em uruchomione zostanie biuro sprzedaży i rezerwacji biletów PLL LOT. W czasie trwania FIS uruchomione zostaną cztery dodatkowe połączenia lotnicze między Warszawą a Krakowem. MO na tym terenie otrzyma do dyspozycji również śmigłowiec; aparatem tego typu będzie dysponowało także pogotowie ratunkowe w Zakopanem.

*

W RAMACH modernizacji żeglugi śródlądowej przewiduje się w kraju wykorzystanie „wodolotów”, m. in. na środkowej Wiśle i Zalewie Szczecińskim. Obecnie przygotowuje się prototyp bardzo szybkiego „wodolotu”. Przewiduje się, że pierwsze „wodoloty” ukażą się w regularnych rejsach w 1964 r.

*

SAMOLOTY PLL LOT przewiozły w ub. r. ponad 200 tys. pasażerów, czyli o 25 tys. więcej niż w 1960 r. Wzrosły również przewozy towarowe: z 3 502 ton do ponad 4 tys. ton. Na liniach zagranicznych przewieziono 66,5 tys. pasażerów.

*

W DNIACH 10—11 stycznia br. odbyło się w Warszawie posiedzenie komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL. Przedmiotem obrad było m. in. omówienie przygotowań do Spadochronowych Mistrzostw Świata, które odbędą się w dniach 9—31 sierpnia br. w USA.

*

W ŁODZI przed Sądem Wojewódzkim, odbył się proces sprawców wielkiego pożaru, jaki miał miejsce 23 września ub. r. na lotnisku w Aleksandrowie i który — jak wiadomo — spowodował straty ponad 15 milionów zł. W wyniku procesu szef techniczny AŁ Bogusław Karwański skazany został na 5 lat więzienia i 50 000 grzywny (w razie niewypłacalności z zamianą na 3 lata więzienia). mechanik Mieczysław Walczak otrzymał 6 lat więzienia a Tadeusz Mańczuk 5 lat. Kierownik Administracyjny Eugeniusz Henryk Malinowski został uniewinniony. Wyrok nie jest prawomocny i możliwa jest rewizja.

Z zagranicy

Szybownictwo

● **NOWE WIADOMOŚCI** otrzymaliśmy na temat najbliższych Szybowcowych Mistrzostw Świata, jakie odbędą się w Argentynie (Junin, 180 km na zachód od Buenos Aires) w lutym 1963 r. Przewodniczący Aeroklubu Argentyńskiego, Juan B. Chaurrout, zakomunikował, że zakwaterowanie, wyżywienie i loty Argentyna oferuje zagranicznym ekipom bezpłatnie. Do dyspozycji zawodników dostarczone będą (jeśli ktoś będzie na to reflektował) szybowce K-6R i „Skylark”, za niewielką opłatą taksy ubezpieczeniowej. Organizator deklaruje 30 do 50% ulgi w opłatach kosztów podróży i transportu. Przewidywana jest 3-osobowa ekipa pilotów z każdego kraju. W czasie trwania mistrzostw, ściąganie szybowców z terenu będzie się odbywać wyłącznie przy użyciu samolotów holowniczych, w ilości 30-tu nowych maszyn. Na trasach przelotów czynne będą stale specjalne samoloty obserwacyjne.

● **WŚRÓD** najnowszych posiadaczy złotej odznaki szybowcowej z trzema diamentami znajdują się obok grupy pilotów polskich (Olgierd Paszyc, Maksymiliana Paszyc, Danuta Zachara, Adela Dankowska, Andrzej Kmiotek): Włoch — Renato Vitelli, Francuz — Dellea i Amerykanin — Robert Little.

● **DWA REKORDY** Francji – przewyższenia i wysokości absolutnej – pobił 14. XII. ub. r. pilot Serge Cazilhae na szybowcu Breguet – 901, startując z lotniska Saint – Auban. Wysokość przewyższenia wyniosła 9 750 m, absolutna – 11 150 m.

Sport samolotowy

● **W WYNIKU WSPÓŁPRACY** włoskich zakładów lotniczych Procaer i francuskich SIPA zbudowany zostanie czteromiejscowy samolot turbośmigłowy „Antilope”. Pierwszy lot samolotu przewidziany jest na wiosnę br.

● **ZGINĄŁ ŚMIERCIĄ** tragiczną znany zachodnioniemiecki pilot akrobacyjny Falderbaum. Podczas wyskoku z samolotu jego spadochron zaczepił o statecznik.

● **ROBERT B. ROBINSON**, amerykański pilot - podpułkownik, dokonał w dniach 17 i 22. XI. ub. r. próby pobicia rekordu międzyna rodowego w prędkości lotu na bazie (15/25 km). Na samolocie Mc Donnell F4H-1F, osiągnął on prędkość 2 585,134 km/h (podczas pierwszej próby w dniu 17. XI osiągnął 2 536,710 km/h). Prawdopodobnie w oficjalnej tabeli rekordów nastąpią zmiany.

Sport spadochronowy

● **SKOCZEK** Günter Schmidt (NRD) ustanowił nowy międzynarodowy rekord w skoku kombinowanym z wysokości 1 000 m, osiągając wynik 23 cm od środka koła. Poprzedni rekord należał do skoczka czechosłowackiego Josefa Hindickiego i wynosił 1,02 m.

● **W WYPADKU** samolotowym zginął Frantisek Bernatek, jeden z czołowych spadochroniarzy czechosłowackich, członek kadry narodowej CSRS.



MOSKWA – MIRNYJ

Samoloty An-10 i Ił-18, które pokonały ogromną odległość 24 tys. km startując z Szeremietiewa pod Moskwą, a lądując na Antarktydzie w stacji Mirnyj. Na zdjęciach nocny start z Moskwy.



Astronautyka

● **PIERWSZY WŁOSKI** sztuczny satelita będzie gotów do lotu wokół Ziemi prawdopodobnie w końcu 1963 lub z początkiem r. 1964. Prace nad budową satelity subsydiowane są wydatnie przez rząd.

Prace badawcze

● **PREZYDENT KENNEDY** wręczył uroczyście puchar Harmona (Harmon International Aviator's Trophy) na rok 1961 trzem pilotom amerykańskim, którzy wykonali pierwsze loty na doświadczalnym samolocie rakietowym X–15: Scottowi Crossfieldowi, Josephowi Walkerowi i Robertowi White.

● **HERB ELLIOTT**, światowej sławy rekordzista w biegach średnich, użyty został przez konstruktorów angielskiego pedałowego mięśniolotu w Southampton jako „siła napędowa”. Elliott jest członkiem klubu lotniczego na uniwersytecie Cambridge. Wylatał do tej pory ponad 100 godzin.

Transport i komunikacja

● **REKORD PRZELOTU** na trasie Genewa – Nowy Jork – 7 godzin i 9 minut – ustanowił samolot pasażerski Douglas DC-88 szwajcarskich linii lotniczych „Swissair”.

● **CZECHOSŁOWACKIE** linie lotnicze CSA stworzyły w stolicy Kuby – Hawanie swoje przedstawicielstwo. Jest to 24-te z kolei przedstawicielstwo CSA za granicą.

● **38 TYSIĘCY OSÓB** przewiozły w ub. roku samoloty CSA na wypoczynek do Rumunii, Bułgarii, ZSRR, NRD, Węgier i Polski. Większość turystów przewieziona została samolotami Tu–104 i Ił–18.

● **SKANDYNAWSKIE** linie lotnicze SAS wprowadzą od połowy roku 1962 samoloty Convair 990 „Coronado” na trasy z Europy do Ameryki Południowej, Afryki i na Daleki Wschód.

● **W ROKU** 1960 towarzystwa komunikacji lotniczej państw należących do IATA przewiozły 3 376 samolotami 82 400 000 pasażerów podczas gdy w r. 1959 – 77 700 000 pasażerów 3 476 samolotami.

● **400 000 OSÓB** zatrudniały w końcu roku 1960 linie lotnicze państw należących do IATA. W porównaniu do roku 1951 oznacza to powiększenie się stanu zatrudnionych o 100%.

● **620 SAMOLOTÓW** odrzutowych posiadały w eksploatacji linie lotnicze wszystkich państw na świecie w końcu roku 1961. Około 900 samolotów odrzutowych znajdowało się w tym czasie w budowie.

● **PO RAZ PIERWSZY** od 47 lat wylądował w Singapore austriacki samolot komunika-

Specjalna poczta szybowcowa na FIS w Zakopanem

Z OKAZJI rozgrywanych w Polsce narciarskich mistrzostw świata — FIS, zorganizowana zostanie specjalna poczta szybowcowa. Organizatorem poczty szybowcowej jest Koło Polskiego Związku Filatelistów nr 24 przy ZG Aeroklubu PRL. Ekspediowanie przesyłek odbędzie się w czasie trwania FIS w Zakopanem pomiędzy 17 a 25 lutego 1962 roku. Organizatorzy zakładają dokonanie dwóch przewozów poczty szybowcowej. Z uwagi na to, że szybowce startujące z pocztą zamierzają wykorzystać — dla osiągnięcia dużych wysokości — występujące w rejonie Tatr zjawisko fali, dokładnego terminu startu nie ustala się. Nastąpi on z chwilą zaistnienia sprzyjających warunków atmosferycznych.

Do lotów dopuszczone zostaną listy i karty pocztowe ekspresowe, adresowane do odbiorców w kraju lub za granicą opłacone znaczkami pocztowymi wg. obowiązującej taryfy pocztowej i zaopatrzone w specjalne nalepki okolicznościowe z nadrukiem „Przesyłka szybowcowa — 2 zł”.

Wykonane przez Wytwórnię Papierów Wartościowych w Warszawie nalepki okolicznościowe składać się będą z dwóch części: właściwej nalepki (stylizowany szybowiec na tle Tatr) oraz „przywieszki” z odpowiednimi napisami — XIII/XIV Lot Poczty Szybowcowej, FIS — Polska — 1962.

Nalepki dla obydwóch lotów będą jednorodzajowe, zaś jedyną różnicą będzie kolor druku.

Odręczna sprzedaż nalepek okolicznościowych prowadzona będzie w Zakopanem przez p. Ryszarda Tracza (Urząd Pocztowo-telekomunikacyjny Zakopane 1). O wcześniejszej przedsprzedaży realizowanej przez Koło PZF nr 24 informowało specjalne pismo ZG PZF.

Listy i karty pocztowe przeznaczone do przewozu szybowcami opłacone znaczkami pocztowymi odpowiedniej wartości, oraz opatrzone odpowiednią nalepką (dla XIII lub XIV lotu) i stemplem (lub nalepką) „Ekspres” należy składać w UP Zakopane 1 do dnia **17 lutego 1962 roku.**

Listy i karty pocztowe należycie opłacone mogą być również przesłane pocztą w opłaconych listach pod adresem **Ryszard Tracz — Urząd Pocztowy Zakopane 1, do dnia 15 lutego br.** — z równoczesnym przesłaniem przekazem pocztowym należności za nalepki okolicznościowe. W ten sposób i do tego terminu mogą być również przesyłane listy i karty pocztowe jednocześnie opatrzone odpowiednimi nalepkami.

Znaczki pocztowe na przesyłkach ostemplowane zostaną datownikami okolicznościowymi, używanymi z okazji FIS, nalepki zaś będą kasowane stempelkami „Przesłano szybowcem Bocian SP... (znaki szybowca)”. Każda przesyłka otrzyma swój kolejny numer.

Przesyłki zorganizowane z okazji FIS będą dalszą kontynuacją polskiej poczty szybowcowej.

tek

cyjnym (Lacmurd „Constellation").

● **AKTYWNY UDZIAŁ** w międzynarodowej akcji dowozu żywności i medykamentów na obszary Somali nawiedzone klęską żywiołową wzięły również samoloty austriackich linii lotniczych AUA.

● **SAMOLOT C-54,** używany kiedyś przez prezydentów Roosevelta i Trumana oraz inne wysokie osobistości amerykańskie, przekazany został Narodowemu Muzeum Lotniczemu. Swą służbę w powietrzu rozpoczął w czerwcu 1944 r. Maszyna ta nosiła popularną nazwę „Święta Krowa".

Militaria

● **WSPÓLNY PROJEKT** naddźwiękowego samolotu bojowego pionowego startu, opracowują angielskie zakłady Short i amerykańskie Lockheed. Konstrukcja nowego samolotu opierać się będzie na amerykańskim F-104 „Starfighter". Do wspólnego projektu Anglicy wnoszą duże doświadczenie uzyskane w pracach nad budową aparatów pionowo startujących, zaś Amerykanie — doświadczenia z eksploatacji naddźwiękowych myśliwców. Przewidywane silniki: angielskie turbiny Rolls-Royce lub Bristol Siddeley.

● **NOWE SAMOLOTY** razem będą budować również inne zakłady angielskie i włoskie, mianowicie British Aircraft Corporation i Finmeccanica, które planują skonstruować ciężki transportowiec pionowego startu dla potrzeb NATO. Niewykluczone jest przystąpienie do tej spółki zachodnioniemieckich zakładówEderniera.

● **MYŚLIWIEC** pionowego startu P-1127 budują wspólnie także Hawker Siddeley (Anglia) i Focke-Wulf (NRF). Prace są mocno zaawansowane. Myśliwiec jest przeznaczony dla lotnictwa NRF i dla NATO.

● **W ŚCISŁEJ KOOPERACJI** budują również prototyp samolotu wojskowego D-24 „Alliance" Holendrzy (Fokker) i Amerykanie (Republic).

● **MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA** bojowego „poduszkowców" badają obecnie Anglicy w jednej z baz lotniczo - morskich na południowym wybrzeżu Anglii. Do dyspozycji sztabu specjalistów kierujących eksperymentami oddano osobne lotnisko.

● **LOTNICTWO UNII** Południowej Afryki zakupi w Anglii 12 bombowców Handley-Page „Victor" lub Avro „Vulcan". Jest to pierwszy przypadek, aby Anglicy sprzedali za granicę tego typu samoloty. (Czyżby już stawały się zbyt przestarzałe!?).

● **DOWÓDZTWO LOTNICTWA** Indonezji ogłosiło, że rozpocznie blokadę powietrzną rejonów Zachodniego Irianu.

● **PRÓBY PORÓWNAWCZE** silników odrzutowych: angielskiego Bristol Siddelev „Orpheus" BOR-12 i radzieckiego WK-7 przeprowadzane są w Indii dla zastosowania w nowym indyjskim myśliwcu odrzutowym Hindustan HF-24. Związek Radziecki dostarczył dla prób sześć silników tego typu.

● **DWA ŚMIGŁOWCE** „Whirlwind-3" spośród sześciu zamówionych w Anglii przez Ghanę przekazane zostały w grudniu ub. r. przedstawicielom lotnictwa wojskowego Ghany na lotnisku w Yeovil.

● **16 ODRZUTOWCÓW** francuskich Dessault „Mirage III" zamówiło lotnictwo Afryki Południowej.

● **SZEŚĆ ŚMIGŁOWCÓW** amerykańskich Boeing-Vertol 107 zakupiło lotnictwo wojskowe Szwecji. Dwa spośród nich są specjalnie wyekwipowane do zwalczania okrętów podwodnych i rozbrajania min.

● **PROTOTYP** francuskiego samolotu turbośmigłowego Breguet „Atlantic" (dla NATO) wylatał 40 godzin w 24 lotach. „Atlantic" jest maszyną przeznaczoną specjalnie do zwalczania okrętów podwodnych i rozpoznania obszaru wód.



Przed chwilą przybył samolot Skandynawskich Linii Lotniczych. Pasażerowie już opuścili maszynę i przechodzą odprawę celną. Za nim kołuje samolot KLM, który przyleciał z Amsterdamu.

OKĘCIE ZIMĄ

W nocy spadł puszysty śnieg. Białym dywanem pokrył lotnisko i okoliczne pola, otulił zabudowania i przedostał się do wnętrza przez niedomknięte drzwi. Przyprószył delikatnym płaszczem samoloty komunikacyjne: teraz wyglądają niecodziennie i tajemniczo. Sprawiają widok zapomnianych lub opuszczonych maszyn.

PRZED nastaniem świtu lotnisko budzi się do życia. Tylko osoby pełniące dyżur w sekcji kontroli obszaru trwają na swych stanowiskach w pokoju operacyjnym.

Stopniowo ruch w porcie staje się coraz bardziej widoczny. Zaciekawia on obserwatora i zwiększa jego wrażliwość na poszczególne sytuacje, których jest świadkiem.

Wszystko zresztą odbywa się tutaj względnie szybko i sprawnie. Przybywają pracownicy lotniska, załogi samolotów i pasażerowie. Wszystkich obowiązuje punktualność. Stąd o wyznaczonej godzinie w rozkładach lotów wyruszą samoloty w powietrzną podróż do dalekich miast i krajów. Polskie Linie Lotnicze „Lot" gwarantują pasażerom szybki, bezpieczny i punktualny przelot. Nie można zawieść zaufania podróżnych. Zaufanie to zresztą trzeba zdobywać nieprzerwanie na każdym kroku. Ważne są nawet błahe drobnostki. Wiedzą o tym dobrze pracownicy PLL „Lot".

Nagle ciszę przerywa donośny dźwięk uruchamianego silnika lotniczego. Po tym do niego dołącza się drugi, trzeci, czwarty i piąty. Pasażerowie mimo woli spoglądają na

DOKOŃCZENIE NA STR. 4



„O ROKU ÓW!..."

„O roku ów, któż ciebie nie znał w naszym kraju
Ciebie lud zowie dotąd rokiem urodzaju
A żołnierz rokiem wojny"...

Jak już Mickiewicz w „Panu Tadeuszu" przytoczonymi wyżej słowami zauważył, każdy lubi określać czas miniony na swój sposób, wedle własnych, subiektywnych kryteriów. Cóż, wolno. Subiektywizm jest rzeczą dozwoloną. Nie ma jednak nic wspólnego ze... statystyką.

Statystyka nie jest absolutnym odbiciem prawdy. Dowodzi tego choćby anegdota o niej, która mówi, że jeśli np. ja nie biję żony nigdy, zaś mój sąsiad swoją co dzień, to statystyka zanotuje, że w domu iks miejscowości ygrek mężczyźni biją swe żony co drugi dzień.

Ale jednak statystyka bywa nieraz ciekawa.

Co zauważywszy wracamy do roku. Oczywiście do minionego roku 1961. Oto spodobało się „Expressowi Wieczornemu" podać notatkę o katastrofach lotniczych w tym ubiegłym roku. Słusznie. Jego prawo. Notatkę tę zaczyna od słów „Rok 1961 był rokiem wielkich katastrof lotniczych". Po czym podaje, że w ciągu tego roku wydarzyło się 27 wielkich katastrof lotniczych, w których straciło życie 1 172 ludzi. Dodaje także, że nie liczy wypadków pomniejszych.

Sprawa wygląda groźnie. Jak to, więc postęp, coraz doskonalsze urządzenia zabezpieczające, automatyczny pilot, radiolokacja, prowadzenie z ziemi, diabeł wie co jeszcze. A tutaj... ponad tysiąc ofiar komunikacji powietrznej.

Przyjrzyjmy się trochę liczbom i powróćmy do naszej nauki o... biciu żon.

A więc po pierwsze: Niewątpliwie „Express" pisząc o „wielkich katastrofach" ma na myśli katastrofy dużych samolotów, przede wszystkim komunikacyjnych. Te statki powietrzne zabierają dzisiaj do 100 pasażerów. Gdy zdarza się katastrofa — oczywiście liczba ofiar jest większa. Dalej: statki te rozwijają dzisiaj duże prędkości. W razie wypadku jest to jeden z powodów drastycznej ostrości takiego wypadku. Dalej: mały samolot uszkodzony w powietrzu może próbować awaryjnego lądowania, co się nieraz udaje przy niewielkich obrażeniach załogi i pasażerów. Wielkie odrzutowe „liniowce" na takie „opatrznościowe" lądowanie liczyć raczej nie mogą. Wymagają przecież odpowiednich lotnisk.

Zważywszy jeszcze, że niektóre katastrofy lotnicze ubiegłego roku miały jeszcze dodatkowe oblicze: były nieco... przygotowane. Nie we wszystkich wypadkach śledztwo nie pozostawiło tajemnicy i nie we wszystkich wypadkach katastrofa zależała wyłącznie od samolotu i jego załogi. Że przytoczymy tutaj, np. choćby katastrofę samolotu wiozącego sekretarza ONZ Hammerskjölda.

A teraz dwie liczby. Samoloty lotnictwa komunikacyjnego na świecie przewiozły w ciągu 1961 roku 82 400 000 pasażerów. I na to przypada... 27 katastrof i 1 172 ich śmiertelnych ofiar.

Nie będziemy poruszać tutaj „konkurencyjnych" katastrof kolejowych, z których kilka w ubiegłym roku miało wyjątkowo dramatyczny charakter. Ale przypomnijmy tylko, że na drogach Stanów Zjednoczonych zginęło w r. 1959 w katastrofach samochodowych 37 890 ludzi, zaś w katastrofach kolejowych... 2 335 ludzi. No i wobec tego powróćmy do metody „kto kiedy bije żonę" i stwierdzimy, że z naszym transportem lotniczym nie jest jeszcze tak źle, że nie jest on wcale, ale to wcale, pierwszoplanowym dostawcą dla... cmentarzy.

OMIKRON

DOKOŃCZENIE ZE STR. 3

własne zegarki i w myślach obliczają ile minut pozostało jeszcze do startu.

OBOK dworce — tak krajowy, jak i zagraniczny — wypełnione są pasażerami odlatującymi w różne strony świata. Nie ma wolnych miejsc — wszystkie bilety zostały już sprzedane.

W restauracji, urządzonej ze smakiem, toczą się rozmowy przy kawie, herbacie, bigosie i lampce wina. Przychodzą nowi podróżni, zaaferowani, trochę podnieceni, z małymi walizeczkami lub wypchanymi teczkami. Pytają o pogodę, kiwają głowami, zastanawiają się i spoglądają w niebo przez okna w poczekalni.

Samoloty polskie i towarzystw zagranicznych startują punktualnie albo z niewielkimi opóźnieniami, spowodowanymi złymi warunkami atmosferycznymi.

Obok mnie koledzy żegnają przedstawiciela przemysłu ciężkiego, udającego się służbowo do Pragi. Przy czerwonym okrągłym stoliczku siedzi matka z sześcioletnim synkiem. Po godzinie pożegna się z nim, ponieważ na zaproszenie swej babci w Detroit udaje się na półroczny pobyt do Stanów Zjednoczonych. Malec jakoś nie ma zatroskanej miny i na pewno z niecierpliwością oczekuje na swą pierwszą wielką przygodę w życiu. Ba, przecież poleci przez Atlantyk. Rodziców w czasie lotu zastąpi mu sympatyczna stewardessa KLM. Opodal zamyślony naukowiec-archeolog odlatuje do Kairu. Przy oknie rozmawia grupa ekspertów przemysłu spożywczego udająca się do Sofii. Do Paryża lecą dwaj stypendyści. Po krótkim pobycie w Polsce w sprawach handlowych powracają do swych krajów: Szwajcar — przedstawiciel wyrobów precyzyjnych i pomiarowych, Francuz — z wytwórni autobusów, Amerykanin, Włoch i dwóch Anglików.

Do Szczecina lecą przedstawiciele gospodarki komunalnej, do Gdańska pracownicy górnictwa i energetyki, do Krakowa małżeństwo, spieszące na ślub swych znajomych, do Rzeszowa sportowcy...

— Pasażerowie odlatujący do Wrocławia proszeni są do samolotu — słychać zapowiedź dochodzącą z głośnika.

Odprawa pasażerów trwa krótko Wkrótce wszyscy zajmują miejsca w samolocie. Do odlotu pozostaje jeszcze 6 minut. Wreszcie po otrzymaniu zezwolenia, samolot kołuje na start. Stamtąd po uzyskaniu decyzji na wzlot maszyna opuszcza lotnisko, nabiera wysokości i kieruje się na trasę przelotu.

NASILENIE ruchu w Porcie Lotniczym na Okęciu ma miejsce między godzinami siódmą i dziesiątą oraz szesnastą i dwudziestą po południu, oczywiście z małymi wyjątkami. Z Okęcia startuje i ląduje dziennie około trzydziestu samolotów śmigłowych, turbośmigłowych i odrzutowych. Polskie Linie Lotnicze „Lot" łączą obecnie Warszawę z 17 miastami w 16 państwach. Na lotnisko Okęcie przybywają samoloty wszystkich europejskich linii lotniczych.

Dlatego też baraczek, noszący nazwę „dworca zagranicznego", a pełniący zaszczytną funkcję pierwszego budynku w Polsce oglądanego przez pasażerów zagranicznych, powinien jak najszybciej być zastąpiony nowoczesnym portem lotniczym. A przecież już teraz tworzą się korki w salach odpraw dla osób odlatujących za granicę, już teraz jest ciasno, a co będzie za dwa lub trzy lata, gdy „ruch turystyczny" ulegnie zwiększeniu?

Projekt nowego Centralnego Międzynarodowego Dworca Lotniczego na Okęciu jest gotowy. Wyznaczono lokalizację. Warszawskie Biuro Studiów i Projektów Transportu Drogowego i Lotniczego kończy już przygotowywanie dokumentacji. Teraz tylko chodzi o kredyty i rozpoczęcie prac. Budowa ma być ukończona w drugim kwartale 1963 roku. Czasu pozostało rzeczywiście bardzo mało.

Polskie linie lotnicze cieszą się dobrą opinią powietrznego przewoźnika. Nasi piloci latają w zasadzie bez wypadków. Stąd stała troska o utrzymanie, a nawet poprawienie dotychczasowej pozycji na rynku lotniczym, między innymi poprzez unowocześnienie taboru. Problem wymiany taboru jest obecnie dla Polskich Linii Lotniczych „Lot" problemem podstawowym. Dlatego też należy mieć nadzieję, że już wkrótce nasze linie lotnicze otrzymają samoloty nowoczesne, na przykład klasy samolotu angielskiego „Viscount".

CAŁODZIENNA wizyta na warszawskim lotnisku komunikacyjnym dobiega końca. Antena radiolokacyjna — górująca nad zabudowaniami portu okęckiego — przestała się obracać. Ta przerwa w jej pracy nie oznacza, iż w pokoju operacyjnym ustała łączność radiowa. Sekcja kontroli obszaru prowadzi nadal działalność. Na wielkiej mapie w pokoju operacyjnym widnieją jeszcze trzy chorągiewki — aktualne miejsca samolotów, znajdujących się nad Polską — stopniowo oddalających się od Warszawy.

Tu i ówdzie w pokojach portu gasną lampy. Budynek jest nadal oświetlony. Ruch jednak ustaje prawie zupełnie.

Gdy wychodzę z pomieszczeń portowych uderza mnie widok rozjaśnionego nieba nad Warszawą — dzieło tysięcy lamp, świetlówek i neonów. Czerwone światła, wyznaczające granicę lotniska, mrugają wesoło i przyjaźnie. Zaczyna padać śnieg. Jutro obsługa lotniska będzie miała sporo pracy z jego usunięciem z pasa startowego i dróg dojazdowych. Cóż zrobić — zima ma też swoje prawa. *(m)*



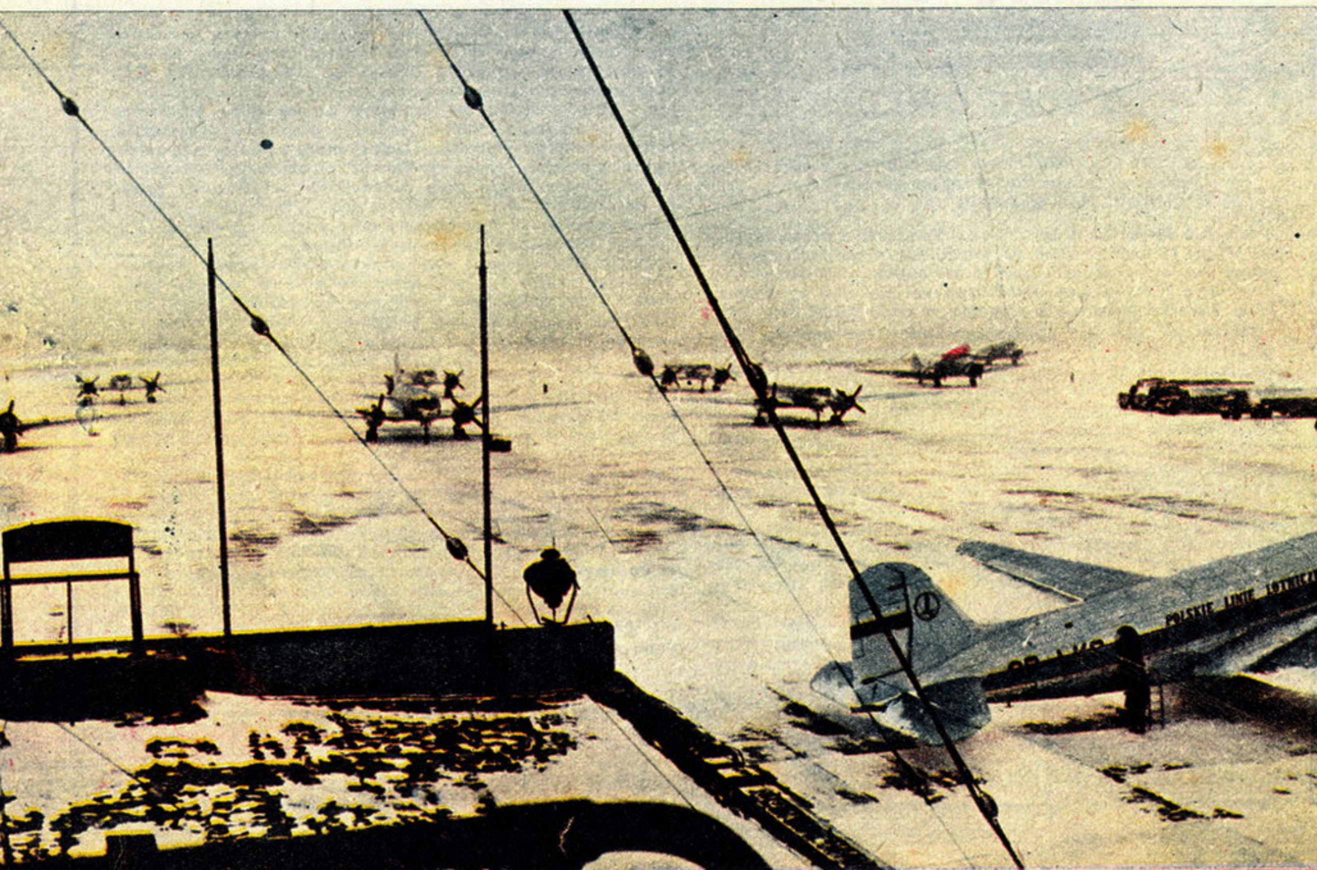
Pracownicy radioobsługi w pokoju operacyjnym sekcji kontroli obszaru w budynku Portu Lotniczego na Okęciu.



Fragment hallu dworca zagranicznego na Okęciu, ciągle zatłoczonego podróżnymi. Foto: J. Płatek (5)



W oczekiwaniu na start w warunkach zimowych. Samoloty Polskich Linii Lotniczych „Lot".



Okęcie zimą. Fragment krajobrazu lotniska komunikacyjnego, przypominającego stację polarną na krze lodowej w okolicach podbiegunowych.

PIERWSZY POLAK NA BIEGUNIE POŁUDNIOWYM

50 TYS. KILOMETRÓW SAMOLOTEM W CIĄGU 26 DNI

Wiek XX ma to do siebie, że potrafi urzeczywistniać plany, pomysły, które jeszcze kilkadziesiąt lat temu uchodziły za bezpodstawną fantazję. Rozmawiam właśnie z redaktorem „Problemów" Czesławem Nowickim, który — bagatela — w czasie 26 dni przeleciał ponad 50 tysięcy kilometrów i chyba jako pierwszy Polak stanął na Biegunie Południowym. Pan Fogg, który podróżował przez 80 dni dookoła świata, nie odbyłby nawet w tym czasie połowy tej marszruty. Czas idzie jednak naprzód. Ludzie korzystają z super szybkich samolotów, które w kilkanaście godzin potrafią przenieść pasażera z jednego kontynentu na drugi, zapewniając mu maksimum wygód. Ostatecznie jednak 50 tysięcy kilometrów przebytych w powietrzu, w tak krótkim okresie, nawet w naszych czasach należy niewątpliwie do wyczynów, tym bardziej, że „po drodze zdobywa się" jedno z najbardziej strzeżonych przez naturę miejsc na naszej staruszce Ziemi — Biegun Południowy.

Wróćmy jednak do początku tej niecodziennej wyprawy.

— Jak właściwie doszło, że wybrał się Pan w tę podróż?

— Jeszcze w ubiegłym roku do naszego Ministerstwa Spraw Zagranicznych nadeszło zaproszenie od Departamentu Stanu USA dla dziennikarza interesującego się sprawami polarnymi do odwiedzenia amerykańskich stacji naukowo-badawczych na Antarktydzie. Ostatecznie wybrano mnie.

— A zatem Pan już brał udział w podobnych wyprawach?

— Naturalnie. Byłem już dwukrotnie razem z naszymi badaczami na Spitsbergenie, a następnie brałem udział w przejęciu ofiarowanej Polsce przez Związek Radziecki stacji naukowo-badawczej na Antarktydzie. Płynęliśmy mianowicie z Gdyni radzieckim motorowcem „Michał Kalinin" wzdłuż Europy i całej Afryki aż do lodów otaczających Biały Ląd. Oczywiście do znanej stacji radzieckiej „Mirnyj" dolecieliśmy już samolotem AN-2, a stąd Li-2 przerzucił nas na lodowiec Scotta. Po tym korzystaliśmy już tylko ze śmigłowców.

Tym razem trasa mej podróży wyglądała inaczej.

— A właśnie...

— No więc musiałem przede wszystkim udać się drogą lotniczą do Nowego Jorku, a stamtąd tak zwaną „taksówką powietrzną" do Waszyngtonu. Muszę wyjaśnić, że „taksówką powietrzną" nie nazywa się tutaj samolotu, jak u nas, na kilku pasażerów, lecz normalny samolot pasażerski, w tym wypadku Super-Constellation, który regularnie co godzinę odlatuje z Nowego Jorku do Waszyngtonu i na odwrót, a bilet wykupuje się w powietrzu u stewardessy. Następny „przeskok" w poprzek Stanów Zjednoczonych do Kalifornii. Jeszcze w Nowym Jorku poznałem 9 innych dziennikarzy, z którymi niebawem udaliśmy się w dalszą podróż. I w ten sposób rozpoczęliśmy lot na spotkanie pasjonującej przygody — na spotkanie „wiecznych lodów".

— Czy można wobec tego prosić o krótką relację z samego pobytu na Antarktydzie?

— Do McMurdo, już za Barierą Rossa, lecieliśmy samolotem Super-Constellation. Tutaj jednak musieliśmy się przesiąść na samoloty C-130 „Hercules", przystosowane do lotów w temperaturze do 60 stopni poniżej zera. Są to olbrzymie maszyny, wewnątrz których można by od biedy grać w koszykówkę. Oczywiście klimatyzacja działała bez zarzutu do tego stopnia, że jeszcze na kilka minut przed lądowaniem siedzieliśmy bez skafandrów, gdy tymczasem na zewnątrz temperatura wynosiła około 60 stopni C poniżej zera.

Rano 17 listopada ubiegłego roku wystartowaliśmy czerwonym „Herculesem" do kolejnego etapu naszej podróży — stacji Amundsena—Scotta leżącej na samym Biegunie Południowym. Po kilku godzinach lotu lądujemy miękko na pasie wyznaczonym bambusowymi tyczkami z czerwonymi chorągiewkami. Wszyscy oczywiście jesteśmy bardzo podnieceni. Robimy zdjęcia, a następnie, zaproszeni przez gospodarzy, idziemy zwiedzić stację zakopaną w twardym śniegu. Cóż tu dużo mówić — stacja przedstawia się imponująco, śnieżne korytarze prowadzą nas kolejno do nowocześnie wyposażonych pracowni naukowych, świetlicy, wreszcie w jadalni pijemy gorącą kawę. Stacja to po prostu małe, przyjemne osiedle.

Gdy tylko nieco ochłonęliśmy z pierwszych wrażeń, zapięliśmy znów specjalne polarne skafandry, założyliśmy przeciwsłoneczne okulary i ruszyliśmy dalej. Tym razem przed nami do zdobycia już sam Biegun Południowy leżący kilkaset metrów od stacji Amundsena—Scotta. Jeszcze tylko 200 metrów. Biegnę razem z dziennikarzem brazylijskim. Ale 3 000 metrów ponad poziomem morza i tęgi mróz robią swoje. Jestem wreszcie na Biegunie Południowym! Wymieniamy z Brazylijczykiem uściski dłoni, robimy sobie nawzajem pamiątkowe zdjęcia. I oto aparaty fotograficzne przestały działać. Toż to przecież minus 60 stopni C. Czas wracać do stacji. I tak skończyła się moja wielka przygoda. Jako pierwszy Polak byłem na Biegunie Południowym!



Red. Czesław Nowicki wśród lodów Antarktydy.

— To musiało być rzeczywiście ogromne przeżycie. Z tego co Pan powiedział wynika, że przy obecnych pracach badawczych na Antarktydzie bardzo duże zastosowanie ma lotnictwo, nieprawda?

— Ależ oczywiście. Samoloty, śmigłowce decydują o utrzymywaniu łączności z odległym światem. Wyposażone w płozy, przystosowane do warunków polarnych świetnie zdają egzamin w lodach Antarktydy. Ba, stacja Biegun Południowy została zbudowana wyłącznie z pomocą samolotów i... skoczków spadochronowych. Muszę tu jeszcze dodać, że w olbrzymiej mierze badania naukowe na Antarktydzie służą lotnictwu. Gdy uda się dokładnie poznać Antarktydę na pewno powstaną tu lotniska, które kolosalnie skrócą loty samolotów między kontynentami Afryki, Australii i Ameryki Południowej. I dlatego towarzystwa lotnicze, jak sądzę, pomagają również finansowo w tych przedsięwzięciach...

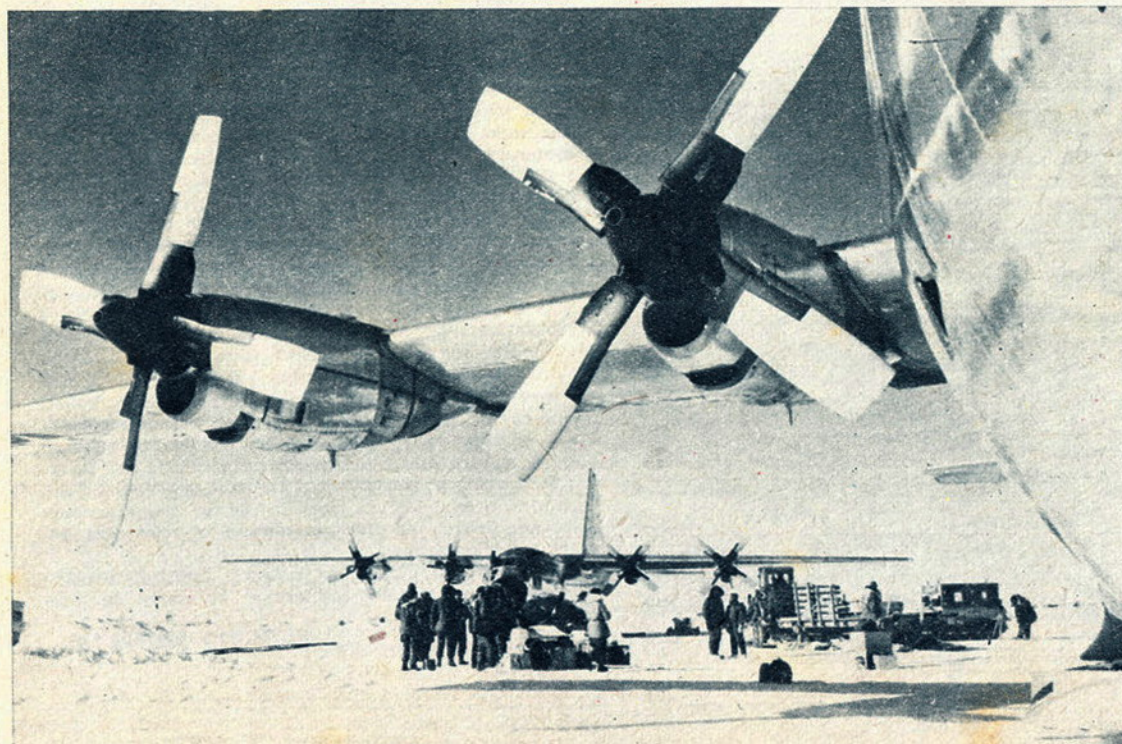
— Przypuszczam, że powrót do kraju odbył się już bez większych niespodzianek.

— Właściwie tak, ale chciałbym odnotować jeden moment, który sprawił mi wiele satysfakcji. Czekałem właśnie na lotnisku w Amsterdamie na połączenie z Warszawą. Pogoda była paskudna, chmury wisiały niemal nad samym lotniskiem i właściwie nie lądował, ani nie odlatywał żaden samolot. Zapowiadało się, że będę nocował w Amsterdamie. Naraz w głośniku słyszę, że za chwilę będzie lądował polski samolot z Warszawy. Na sali poruszenie. W taką pogodę? Pilot posadził maszynę na pasie startowym, jak by znał amsterdamskie lotnisko od wieków. Gdy jeszcze dodam, że samolotem tym był Il-14, będziemy mieli pełne wyobrażenie o klasie pilota.

Niestety, wśród ogłoszeń, reklamówek towarzystw lotniczych z całego świata na dworcu lotniczym w Amsterdamie nie znalazłem nic o naszym „Locie"...

Rozmawiał: MIECZYSŁAW RZESZOWSKI

Samoloty transportowe na Biegunie Południowym są jedynym niezawodnym środkiem łączności ze światem.





„MISTER AIRPORT" - SCHWECHAT

WIEN-SCHWECHAT. Znak umowny VIE. Położenie: 48°, 07' szerokości północnej, 16°, 33' długości wschodniej. Wysokość nad poziom morza 179 m. Odległość od centrum miasta 20 km. Komunikacja autobusowa.



Jedna z poczekalni dworca lotniczego. Na ścianie widać tablicę wskazującą stale godziny odlotów siedmiu najbliższych samolotów.

W LATACH przedwojennych i podczas wojny rolę głównego wiedeńskiego lotniska komunikacyjnego i wojskowego pełnił położony bliżej miasta Aspern. Tam to powstało słynne ongiś określenie „polnisches Wetter", oznaczające pogodę, podczas której można się było spodziewać przylotu wyłącznie polskich pilotów. Nie było tam jednak możliwości dalszego przedłużania żadnej z trzech krótkich stosunkowo bieżni, toteż wkrótce po wojnie zapadła decyzja wykorzystania dogodnego terenu w Schwechat. Zbudowano tam jeden pas startowy długości 1500 m, przedłużony w 1954 roku do 2000 m, a w 1958 do 3000 m. W planach jest dalsze jego przedłużenie — o 500 m, oraz skonstruowanie drugiego, równoległego pasa.

Wzniesiony w latach 1957—1960 budynek dworca lotniczego zaliczany jest do najpiękniejszych tego rodzaju obiektów na świecie. Jest to rozległa konstrukcja z betonu, szkła i stali, składająca się z hali odprawy pasażerów, skrzydła biurowo-administracyjnego oraz skrzydła mieszczącego restauracje i inne placówki usługowe. Ze skrzydłem biurowym styka się 8-piętrowa wieża kontrolna lotniska. Przy budowie zastosowano na najszerszą skalę betony wstępnie sprężone, dzięki czemu np. dach nad rozległą halą odpraw wykonany jest z lekkiej skorupy betonowej o grubości zaledwie 6 milimetrów. Wklęsły łuk tego dachu symbolizować ma tor lotu samolotu podczas startu lub lądowania. Duże efekty plastyczne uzyskano przez stosowanie tzw. białego betonu.

W hali odpraw mieszczą się liczne poczekalnie, z których pasażerowie kierowani są do samolotów przez informacje optyczne i akustyczne. Na wielkich tablicach widnieją np. stale wiadomości dotyczące 7 najbliższych odlotów, zawierające godzinę lotu, lotnisko docelowe, nazwę linii lotniczej i numer danego lotu (taki, jaki podany jest w rozkładzie). Przy konstruowaniu urządzeń dźwiękowych starano się, by dźwięki wychodziły z głośnika stonowane, by brzmiały niemalże... intymnie.



Z okien restauracji można obserwować ożywiony ruch na lotnisku. Jadłodajnia ta słynie z tego, że można tu zamówić dania dokładnie takie, jakie otrzymuje pasażer w samolocie.

Do dyspozycji pasażerów stoi kawiarnia i restauracja na 150 miejsc, przy czym w tej ostatniej można każdego dnia zamówić dokładnie taki sam posiłek, jaki otrzymuje danego dnia na pokładzie pasażer dowolnej linii lotniczej, której samoloty lądują w Wiedniu. Dla osób odprowadzających i wycieczkowiczów przeznaczony jest ciągnący się przez całą długość części restauracyjnej taras, z którego wygodnie można obserwować ruch na lotnisku.

Port lotniczy w Schwechat dysponuje dziś **18 stanowiskami dla samolotów**. 11 spośród nich, przeznaczonych dla samolotów tłokowych i mniejszych odrzutowców, mieści się bezpośrednio przed frontem budynku; do 7 położonych dalej, a przeznaczonych dla większych samolotów odrzutowych i turbośmigłowych, pasażerowie dojeżdżają specjalnymi autobusami. Do tankowania samolotów używa się cystern samochodowych, z których największe mają **pojemność 40 000 litrów** i mogą przepompować 3000 l paliwa w ciągu minuty. W pobliżu gmachu portu lotniczego stoją trzy hangary i szereg hal warsztatowych.

Do budowy dworca lotniczego w Schwechat zużyto **25 000 m sześciennych betonu, 1 500 ton stali, 25 000 m² wykładzin podłóg, 12 000 m² izolacji sufitowych, 1 500 m² dźwiękochłonnej wykładziny ściennej, ułożono 280 km kabli, wykonano 50 000 m² robót ziemnych.**

Wiedeń-Schwechat dysponuje nowoczesną aparaturą zapewniającą bezpieczeństwo w rejonie lotniska, przy czym precyzyjny radar umożliwia lądowanie bez widoczności ziemi według obydwu stosowanych obecnie systemów: GCA — Ground Controlled Approach i ILS — Instrumental Landing System.

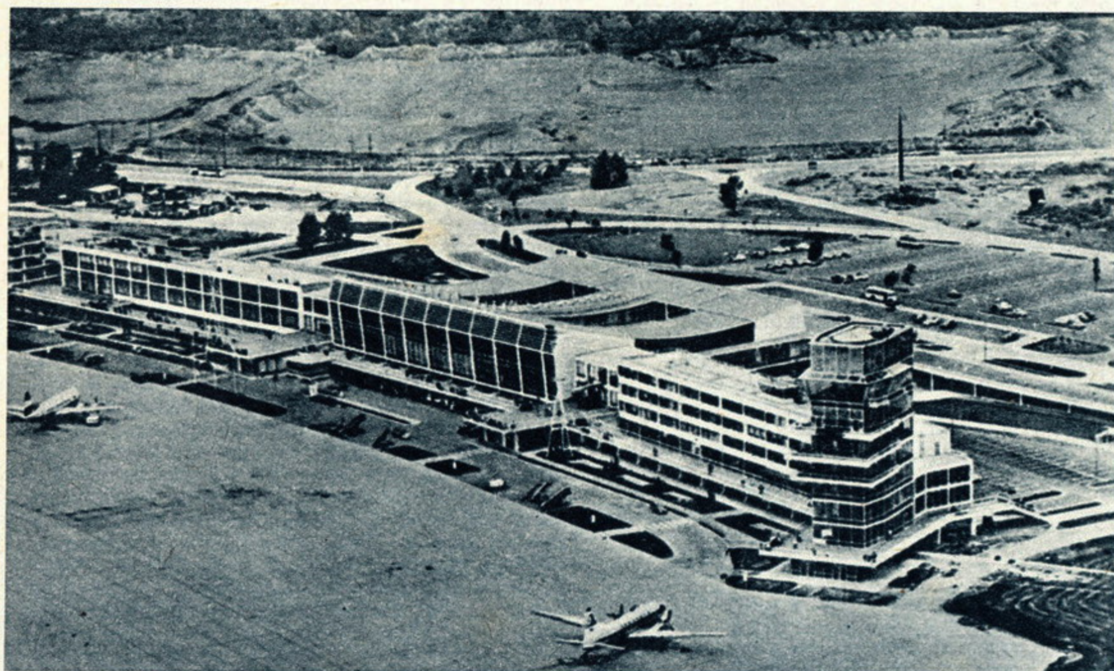
Do Wiednia przylatują regularnie samoloty **20 linii** z tyluż krajów: Aeroflotu (radziecki), Air France (francuska), Alitalii (włoska), AUA (austriackie), BEA (angielska), Deu'sche Lufthansa (NRF), Iraqui Airways (irackie), JAT (jugosłowiański), KLM (holenderskie), **LOT (polskie)**, Malev (węgierska), Middle East Airways (libańskie), Pan American World Airways (amerykańskie), Sabeny (belgijska), SAS (skandynawska), Swissairu (szwajcarska), Taromu (rumuńska), Trans-Canada Airlines (kanadyjskie) i Turk Hava Yollari (turecka). Lądują tu stale wszystkie najnowocześniejsze odrzutowce z Boeingami-707, Tu 104, Douglasami DC-8, Caravellami i Cometami na czele.

W godzinach szczytowego nasilenia startuje tu lub ląduje **30 samolotów, przewija się w ciągu godziny 900 podróżnych. W 1961 zanotowano w Schwechat ok. 400 tys. pasażerów.**

Tych, którzy pragnęliby zwiedzić „mister Airport" informujemy, iż bilet lotniczy z Warszawy do Wiednia kosztuje 1 200 zł.

RAJMUND SZUBAŃSKI

Widok zabudowań z lotu ptaka. Na pierwszym planie wieża kontrolna, dalej część biurowa, hala odpraw i część usługowa.

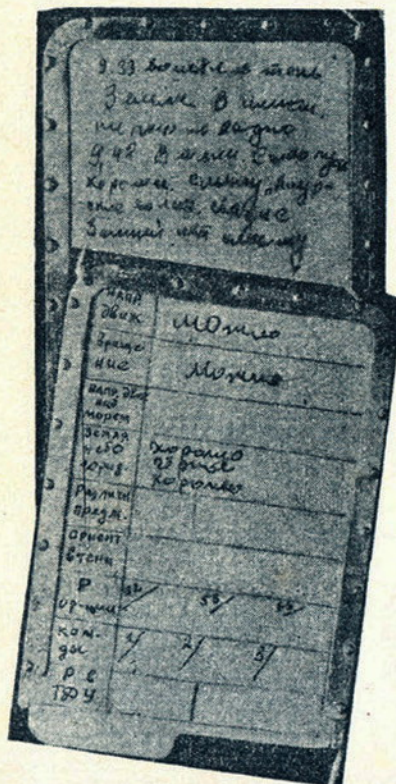


SCHUDNIEMY DO ZERA

ASTRONAUTA nie odczuwa „na własnej skórze” sensacji związanych z prędkością statku kosmicznego. Wie o niej tylko na podstawie zapisu przyrządów pomiarowych oraz (w mniejszym stopniu) dzięki obserwacji wzrokowej. Pochodzi to stąd, że organizm w ogóle nie reaguje na zjawisko prędkości jako takiej. Najlepszą ilustracją tego twierdzenia może być nasz lot wokół Słońca: Wraz z Ziemią okrążamy je w ciągu roku, przebywając w każdej sekundzie prawie 30 km. Dzięki sile odśrodkowej wywołanej tą prędkością, Ziemia nie spada na Słońce — podobnie jak Księżyc i orszak sztucznych satelitów przeciwstawiają się przyciąganiu ziemskiemu.

Niemniej jednak astronautę spotykają specyficzne, bardzo mocne przeżycia, pośrednio związane z prędkością jego pojazdu. Po ustaniu pracy silników, które wprowadziły statek na orbitę, pilot ze stanu znacznie zwiększonego ciężaru swego ciała, wywołanego działaniem przyspieszenia — przechodzi nagle do poczucia nieważkości, czyli zupełnego braku ciężaru. To raptowne przejście stanowi swoisty, krótkotrwały szok dla organizmu. Na uwagę zasługuje również psychiczna strona zagadnienia. Obok innych efektów, także działających wstrząsowo na fizyczno-duchową równowagę człowieka — stanowi to jeden z powodów, dla których astronautyka stawia przed swymi adeptami wymagania najwyższej klasy także pod względem psychicznej wytrzymałości, a nie tylko kondycji fizycznej.

Notatnik pokładowy Jurija Gagarina, w ciężkiej metalowej oprawie. Krótkie zapisy zostały w pewnej chwili przerwane przez „odpłynięcie” wypuszczonego przypadkiem z ręki ołówka w czasie trwania stanu nieważkości.



Ciężar ciała jest ściśle uzależniony od pola grawitacyjnego tego miejsca, w którym ono się znajduje. Co innego masa, ta stanowi nieodłączną właściwość wszelkiej materii substancjalnej. Często mylimy te dwa pojęcia po prostu dlatego, że na powierzchni Ziemi kilogram masy równa się kilogramowi ciężaru. Masa jest wartością stałą, podczas, gdy ciężar wraz ze zmianą miejsca (w kosmicznym wydaniu) zmienia się wydatnie. Np. na Księżycu człowiek będzie ważył sześciokrotnie mniej (w odniesieniu do warunków ziemskich), na Marsie prawie trzykrotnie mniej, na Wenus straci zaledwie 15% ciężaru, do którego przywykł, a na powierzchni Jowisza (gdzie lądowanie astronauty byłoby z wielu względów niezmiernie kłopotliwe) ciężar wzrasta niemal trzykrotnie.

Dlaczego człowiek w pojeździe satelitarnym nic nie waży?

Decyduje o tym specyfika sztucznego księżyca. Jego własne pole grawitacyjne nie wchodzi w rachubę ze względu na stosunkowo małą masę. Natomiast pokonując przyciąganie ziemskie dzięki sile odśrodkowej wywołanej prędkością lotu, może być przyrównany do ciała swobodnie spadającego. W każdej sekundzie w równej mierze oddala się od Ziemi, jak też jest przez nią przyciągany; w rezultacie utrzymuje się na orbicie.

Ciało swobodnie spadające nic nie waży. Możemy to sobie uzmysłowić na przykładzie dźwigu osobowego, który nagle się oberwał. Jeśli znajdujący się w nim pasażer upuści teczkę — nie spadnie ona na podłogę, lecz będzie nieruchomo wisiała w powietrzu, ponieważ człowiek, teczka i dźwig spadają z tą samą prędkością. Poza kilkoma minutami lotu silnikowego po starcie i przed lądowaniem — ta sama sytuacja panuje w każdym pojeździe kosmicznym, gdziekolwiek i dokądkolwiek mknie on po przepastnych szlakach nieba. Lecąc bowiem w polu przyciągania Słońca i planet zawsze gdzieś spada lub swoją prędkością przeciwstawia się spadaniu. W obu przypadkach stosują się do niego atrybuty ciała swobodnie spadającego: prawo zupełnego braku ciężaru.

Pierwsi astronauci znieśli stan nieważkości nadspodziewanie dobrze. Wiadomo natomiast, że u pilotów, których poddano kilkudziesięciosekundowym próbom tego typu w samolocie, występowały objawy całkowitej dezorganizacji organizmu. Co trzeci z badanych lotników odczuwał zawroty głowy i mdłości, prowadzące przeważnie do gwałtownych wymiotów. Koordynacja ruchów ulegała poważnym zakłóceniom, a zaburzenia w krążeniu krwi zaostrzały się jeszcze z chwilą powrotu do stanu normalnego ciężaru.

W warunkach nieważkości normalne poruszanie się jest oczywiście niemożliwe. Sprawę chodzenia (wewnątrz rakiety, lub w razie wyjścia w skafandrze przez śluzę na zewnętrzny pancerz pojazdu) można rozwiązać np. przy pomocy materiałów magnetycznych umieszczonych w butach lub chodnikach. W przeciwnym przypadku, po dokonaniu najmniejszego ruchu człowiek uniesie się swobodnie w kierunku określonym przez ten ruch. W świecie bezciężarowym pojęcie góry i dołu traci sens, podobnie jak podłoga i sufit są umowne, uwarunkowane wyłącznie użytecznym rozwiązaniem architektury wnętrza.

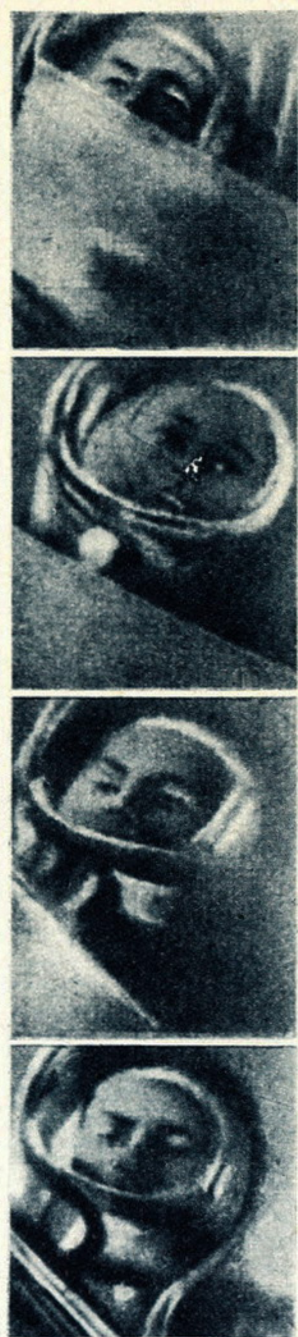
Również kwestia jedzenia jest bardziej skomplikowana. Pokarm w stanie stałym może być niebezpieczny, gdyż w tych warunkach pływa w ustach i nie sposób wykluczyć ryzyka przedostania się do przewodu tchawicy. Podstawą pożywienia astronauty są i zapewne będą potrawy półpłynne o bardzo wysokiej wartości kalorycznej — aby nie przeciążać żołądka koniecznością przerabiania objętościowo dużej masy w warunkach niewątpliwie utrudnionej jego pracy. Pokarm o takiej konsystencji jest produkowany w tubkach, celem wyciskania przed spożyciem — podobnie jak wyciskamy pastę do zębów. Płyny powinny być w naczyniach gruszkowatych i pite przez słomkę, bardzo powoli — celem zapobieżenia możliwości przedostania się ich do płuc zamiast do przełyku.

Wszelkie wyobrażenia o suto zastawionym stole biesiadnym w rakiecie kosmicznej są fantazją. Np. normalne wypicie szklanki herbaty byłoby fizycznym niepodobieństwem. Pomijając nawet trudność wtłoczenia jej do szklanki (w świecie bezciężarowym płyny mają tendencję do przybierania kształtu kulistego) — przy przechyleniu naczynia herbata nie wylewałaby się z niego. Również w kwestii toastów astronawigatorzy będą musieli wypracować nową, swoistą technikę — niepodobną jakimkolwiek ziemskim tradycjom.

Ruch robaczkowy jelit nie ulega zakłóceniu w stanie nieważkości, pokarmy zostają prawidłowo strawione z pożytkiem dla organizmu. Niemniej zamykanie się górnej części żołądka może napotykać trudności, usprawiedliwiające skłonność do wymiotów.

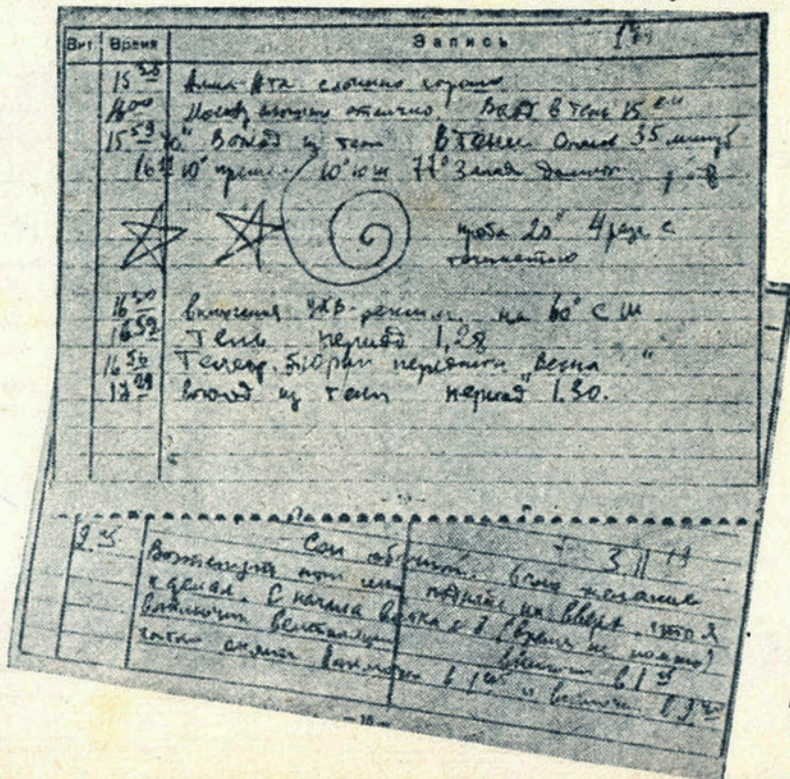
Świat, w którym ciała nic nie ważą — to wciąż jeszcze zaczarowany matecznik pełen tajemnic i niedopowiedzeń, w który na razie nieśmiało, jak gdyby po omacku, wdzierają się pierwsi ludzie. Z czasem i to spowszednieje, jak każda nowość.

ANDRZEJ TREPKA



Radziecki kosmonauta Herman Titow w kabinie statku „Wostok-2”. Obrazy z przebiegu lotu przekazane telewizyjnie na Ziemię. Foto: „Radio”

Dwie spośród 26 stronic dziennika pokładowego statku kosmicznego „Wostok-2”. Nauczony doświadczeniem Jurija Gagarina — Herman Titow dobrze pilnował ołówka. Widoczne gdzieniegdzie rysunki gwiazd i spiral — to testy psychotechniczne pozwalające uczonym określić stany koordynacji ruchów kosmonauty w poszczególnych fazach lotu. Foto: Krasnaja Zwiezda (2)



TRENINGOWE

SAMOLOTY ODRZUTOWE

ZBIGNIEW JANKIEWICZ



Polski odrzutowiec treningowy TS-11 „Iskra".



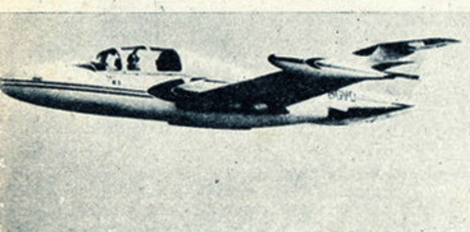
Holenderskie odrzutowce treningowe Fokker S-14 „Mach-Trainer".



Kanadyjski odrzutowiec treningowy Canadair CL-41. Miejsca pilotów obok siebie.



Wielozadaniowy samolot odrzutowy Heinkel-Potez CM-191 (NRF — Francja).



Odrzutowy samolot wielozadaniowy MS-760 „Paris" (Francja).



Wyżej: Cessna T-37 (USA). Niżej: Naddźwiękowy 2-miejscowy myśliwiec treningowy T-4 „Lightning" (Anglia).



DOKOŃCZENIE
Z N-RU 1 i 2/1962

Również włoska wytwórnia Fiat wyprodukowała dwa ciężkie samoloty treningowe G-80 i dalsze rozwinięcie tej konstrukcji G-82 z silnikiem „Nene" o ciągu 2 300 kG. Lżejszym typem włoskiego samolotu treningowego jest Macchi MB-326 zaopatrzony również w angielski silnik „Viper" ASV-8 (11) o ciągu 800 kG. W Japonii propagowany ostatnio silny rozwój lotnictwa wojskowego dał podstawy do skonstruowania i zbudowania (100 maszyn) przez japońskie zakłady Fuji własnego odrzutowego samolotu treningowego T i F 2 z silnikiem MK-1 o ciągu 1 200 kG. Po zakończeniu ostatniej wojny ukrył się w Hiszpanii niemiecki konstruktor samolotów myśliwskich Willy Messerschmitt, który skonstruował tam w zakładach Hispano odrzutowy samolot treningowy HA-200 „Saetta" R-1. Samolot oblatany został 16 sierpnia 1955 r. i napędzany jest dwoma silnikami Turbomeca „Marbore-II" o ciągu 400 kG każdy. Szybkość maksymalna 652 km/h, zasięg 1 700 km, ciężar w locie 3 212 kG.

Liczba *nowych*, treningowych samolotów odrzutowych powoli, ale ciągle wzrasta. Najnowsze konstrukcje są z reguły samolotami wielozadaniowymi, w tym również z wersjami szkolno-treningowymi. Wersje dyspozycyjno-pasażerskie są budowane jako 3—5 miejscowe; przykładem może tutaj służyć samolot Heinkel-Potez CM-191, pokazany po raz pierwszy publicznie na zeszłorocznym Salonie Lotniczym w Paryżu. Podobnie zapowiada się budowany obecnie w Szwecji odrzutowy samolot wielozadaniowy SAAB-105.

Zwraca uwagę dość długi okres, jaki upływa od chwili opracowania prototypu do pojawienia się pierwszych maszyn seryjnych. Amerykański naddźwiękowy samolot treningowy T-38 „Talon" z 1959 r zaczął dopiero obecnie szerzej wchodzić na wyposażenie szkół i jednostek lotniczych. Długo trwała budowa kanadyjskiego odrzutowca Canadair CL-41 z 1957 r, którego prototyp dopiero 13 stycznia 1960 r odbył swój pierwszy lot. Włoski odrzutowiec treningowy MB-326 mimo bardzo dobrych osiągów wykazanych podczas homologacji prototypu — jest budowany obecnie zaledwie w liczbie 3 maszyn. Na taką sytuację wpływa przede wszystkim brak wyraźnej przewagi jakościowej nowych maszyn nad dotychczas stosowanymi i budowanymi w dużych seriach odrzutowcami: „Jet-Provost", Cessna T-37, Temco TT1 „Pinto", „Jet-Mentor" czy Fouga-Potez „Magister". Dalej — konieczność zatwierdzania prototypu samolotu szkolnego przez liczne komisje kwalifikacyjne, co również nie ułatwia życia konstruktorom. Wreszcie — nie zdecydowane jeszcze ostatecznie wśród metodyków koncepcje dwu lub trzystopniowego szkolenia pilotów na odrzutowych samolotach szkolno-treningowych. A więc: samolot szkolenia podstawowego (w rodzaju: „Jet-Provost", Fouga-Potez „Magister, Canadair CL-41, Macchi MB-326, czy Temco TT-1 „Pinto") + samolot przejściowy (w rodzaju: Cessna T-37) + bojowy samolot treningowy (w rodzaju: dwumiejscowe wersje myśliwców liniowych lub wycofane już z linii myśliwce starszych typów przebudowane na dwumiejscowe). Lub też: rozpoczynanie szkolenia od razu na bojowych samolotach treningowych starszego typu i przejście następnie na dwumiejscowe wersje liniowych myśliwców lub naddźwiękowe maszyny treningowe w rodzaju T-38 „Talon".

Dwumiejscowe wersje treningowe samolotów myśliwskich mają dziś maszyny angielskie: „Hunter" T-7 i T-8, „Laghtning" T-4, „Gnat" T-1 oraz starszy DH-115 „Wampire-Trainer"; amerykańskie: F-100F

Włoski myśliwiec treningowy Fiat G-91T.





Dwumiejscowy myśliwiec treningowy F-104F zakupiony w USA w liczbie 30 maszyn dla bońskiej „Luftwaffe".

Francuski myśliwiec treningowy Dassault „Mirage-IIIB".



Szwedzki myśliwiec treningowy SAAB J-35C „Draken".





Odrzutowiec treningowy North American T2J-1 zbudowany w 1961 r. w serii wstępnej w ilości 26 maszyn.



Angielskie samoloty szkolno-treningowe: śmigłowy T-1 „Provost" i jego odrzutowy następca „Jet-Provost", budowany w dużych ilościach.



Japoński odrzutowiec treningowy Fuji T-1F-2 podczas przygotowań startowych. Samolot budowany seryjnie.

„Super-Sabre", F-101, F-104 B, D. F „Starfighter", F-105 i F-106 oraz starszy Lockheed T-33 przekształcony z myśliwca F-80 „Shooting Star"; francuskie: „Mirage-IIIB"; włoskie: Fiat G-91T; szwedzkie: J-35C „Draken". U nas znane są dwumiejscowe myśliwce szkolno-treningowe UTI-MiG-15 oraz inne.

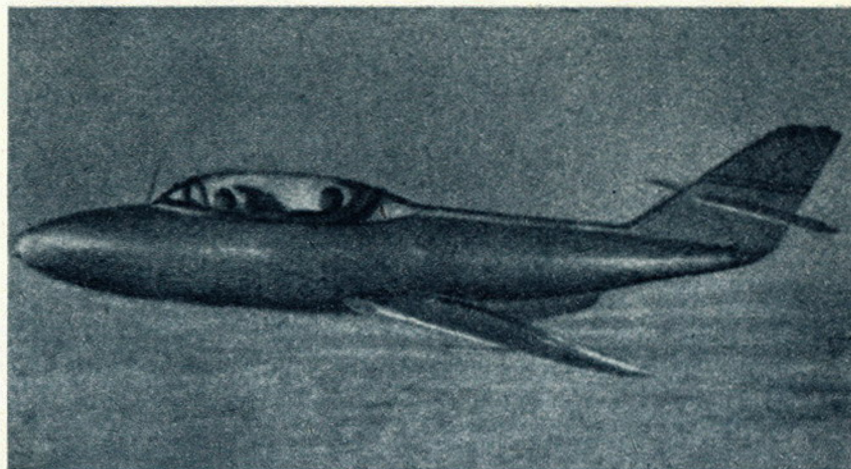
W roku ubiegłym opublikowane zostały wiadomości o dwóch nowych radzieckich odrzutowych samolotach szkolno-treningowych: Jak-30 (dwumiejscowy) i Jak-32 (jednomiejscowy). Na samolotach tych ustanowiono w 1961 r szereg rekordów międzynarodowych. Pilot Walentyn Muchin osiągnął 22 lutego ub. r. na samolocie Jak-32 rekordową wysokość 14 283 m, a 22 września ub. r Jak-30 z załogą W. Smirnow i N. Samochodkin rozwinął rekordową prędkość na bazie — 767 km/h. W dniu 25 września 1961 r, Jak-30 z tą samą załogą wzniósł się na wysokość 16 128 m — co jest nowym rekordem międzynarodowym dla tej klasy samolotów. Samoloty Jak-30 i Jak-32 były też pokazane na ostatniej paradzie lotniczej w Moskwie.

No i wreszcie parę słów o poważnym osiągnięciu naszych konstruktorów. TS-11 „Iskra" jest pierwszym samolotem odrzutowym polskiej konstrukcji. Ta dwumiejscowa maszyna szkolno-treningowa została zademonstrowana w locie po raz pierwszy 11 września 1960 r podczas wielkich pokazów lotniczych w Łodzi. Wykazała ona dużą prędkość i świetną zwrotność, przy nowoczesnej sylwetce. Nowy polski samolot opracowany został przez zespół konstrukcyjny doc. inż. Tadeusza Sołtyka.

KONIEC



Odrzutowy samolot szkolno-treningowy VTI-MiG-15 w służbie lotnictwa NRD.



Radziecki dwumiejscowy samolot szkolno-treningowy Jak-30.

TABLICA DANYCH TECHNICZNYCH ODRZUTOWYCH SAMOLOTÓW SZKOLNO-TRENINGOWYCH

Typ	Kraj	Rok budowy	Ilość silników	Typ silnika	Ciąg 1 silnika kG	Długość m	Rozpiętość w m	Powierzch. w m²	Prędkość maksym. km/h	Pułap m	Zasięg km	Ciężar własny kG	Ciężar w locie kG
A. MOTOSZYBOWCE ODRZUTOWE													
FOUGA — CM 8 R-13 „Sylphe"	Fr.	1949	1	Turb. Pimene	80	6,50	13,00	13,00	—	—	—	365	525
„ CM 8 R-9 „Cyclope"	„		1	„ Pallas	160	6,85	8,85	9,90	350	9000	—	550	983
„ CM 88 „Gemenaux"	„		2	„ Pimene	110	6,66	8,76	9,50	300	9000	—	—	624
„ CM 72	„		1	„ Pallas	160	8,50	18,00	22,30	245	—	310	466	725
„ CM 8 2 R	„		2	„ „	160	—	—	—	500	—	—	—	—
„ CM 8 21 R	„		2	„ Marbore	380	—	—	—	750	—	—	—	2900
B. TURBOŚMIGŁOWE SAMOLOTY TRENINGOWE													
BOULTON PAUL „Balliol-1"	W.Br.	1848	1	Armstr. Sidd. Mamba	1135 KM	11,10	12,00	23,00	490	11200	—	2600	3360
AVRO-701 „Athena"	„	„	1	— „ —	1135 KM	11,10	12,20	25,00	460	—	—	2300	3260
C. TURBODRZUTOWE SAMOLOTY TRENINGOWE													
SIPA S-200 „Minijet"	Fr.	1952	1	Turb. Pallas	160	5,12	8,00	9,65	400	8000	550	—	779
CAPRONI F-5 „Trento"	Wł.	1952	1	— „ —	160	6,62	7,85	10,00	390	8000	400	484	750
SOMERS-KENDALL SK-1	W.Br.	1955	1	— „ —	160	6,32	6.91	6,04	530	9150	—	310	643
SIPA S-300	Fr.	1954	1	— „ —	160	6,71	8.02	9,80	360	—	700	523	880
IKARUS-451 M „Zolja"	Jug.	1952	2	— „ —	160	5,50	6,70	—	470	8500	400	—	1150
LETOV KBL-12	„	1953	1	— „ —	160	7,50	6,50	7,00	510	—	670	—	700
MILES M-77 „Sparrowjet"	W.Br.	1953	2	— „ —	160	8.70	9,40	14,50	350	—	—	715	1090
„ M-100 „Student"	„	1955	1	Turb.. Marbore-II	400	8,20	8,50	13,00	475	—	750	—	1400
BEECHCRAFT-73 „Jet-Mentor"	USA	1955	1	Contin. J-69 T9	420	9,19	9,98	16,54	475	8300	720	1327	2050
CARMA VT-1 „Wee-Jet"	„	1956	1	— „ —	420	7,35	8.40	13,50	534	10500	470	1128	2028
TEMCO TT-1 „Pinto"	„	1955	1	— „ —	420	9,33	9,10	13,94	555	10670	590	1352	1876
FOUGA-POTEZ CM-170 „Magister"	Fr.	1954	2	Turb. Marbore-II	400	10.00	11,30	17,30	715	12000	1200	1936	3160
CESSNA — 318 T-37	USA	1952	2	Cont. J-69 T-15	416	8 26	10,00	16,80	630	11000	1500	1415	2540
„ — 407	USA	1954	2	„ 356 — 9	635	9,65	11,50	18,70	770	14130	2550	2112	4220
HISPANO HA-200 „Saetta"	Hisz.	1955	2	Turb. Marbore-II	400	8,88	10.42	17,40	710	11000	1700	1446	3212
MORANE S. MS-755 „Fleuret"	Fr.	1952	2	— „ —	400	9 70	9.56	—	720	12000	—	1915	3000
„ „ MS-760 „Paris"	Fr.	1954	2	— „ —	400	10.00	10,10	—	585	11000	1190	1925	3375
HUNT. PERCIVAL „Jet-Provost"	W.Br.	1957	1	A.S. Vipper ASV-8	800	9 75	11 10	—	530	9450	910	2080	3224
CANADAIR CL-41	Kan.	1957	1	Pratt-W. JT12A-2	1090	9 75	11 08	20,43	765	13570	1280	—	2950
MACCHI MB-326	Wł.	1957	1	A.S. Vipper ASV-8(11)	800	10 35	10 00	19,00	815	15233	780	1725	2700
FUJI T-1 F-2	Jap.	1957	1	MK-1	1200	10.50	12,10	22,20	777	11000	—	—	3600
FOKKER S-14 „Mach-Trainer"	Hol.	1951	1	R. Royce Nene-3	2300	13.30	12,00	31,80	860	12900	900	3970	5550
FIAT G-80	Wł.	1953	1	De Havill. Goblin	1590	12,90	11 60	25,20	835	—	—	3950	5800
„ G-82	Wł.	1954	1	R. Royce Nene-2	2270	12,93	11 82	25,14	910	12500	1600	4400	7000
NORT AMER. T. 2 J-1	USA	1957	1	Westing. J-34	1540	11.81	10 97	23.69	780	12500	1557	—	4310
NORTHROP T-38 „Talon"	USA	1959	2	„ J-85	1748	13.41	7 70	15,80	1370	16700	1670	—	5217
PROCAER F-400 „Cobra"	Wł.	1961	1	Turb. Marbore-II	400	7 80	8 70	11,70	500	8900	800	1100	1700
SAAB-105	Szw.	1962	2	Turbomeca	700	10,50	9,50	16,20	800	13000	700	2000	3700
HEINKEL-POTEZ CM-191	NRF—Fr.	1961	2	Turb. Marbore-VI	480	10,00	12,00	18,40	700	12000	1900	2050	3690

PILOTOWAŁEM PTE





pilot doświadczalny
Inż. LOU EVERETT

SZCZERZE mówiąc poczułem się przez chwilę trochę nieswojo. Nikt jeszcze nie latał na takim samolocie. Był on przeznaczony dla Wieku Kosmicznego, a równocześnie nawiązywał myślą konstrukcyjną do stworów latających sprzed milionów lat. Rozejrzałem się.

Miękka powłoka skrzydeł zwisała luźno. Nie było usterzenia, a kadłub stanowiła otwarta płyta zaopatrzona w cztery koła. W przodzie tego wehikułu byłem ja, siedzący na fotelu wziętym od starej awionetki i ściskający, może trochę za mocno, wolant pochodzący od jakiegoś bombowca wysłużonego w latach minionej wojny. Za mną grzał się, pracując na małych obrotach, 100-konny silnik tłokowy z pchającym śmigłem. Łagodne drganie całej konstrukcji działało uspokajająco.

Wielki, miękki płat był aluminiowo-plastykową kopią skrzydeł pterodaktyla, tego najwybitniejszego przedstawiciela gadów latających w przedhistorycznej jurze (okresie geologicznym ery mezozoicznej — okresie panowania gadów na Ziemi).

Czy ta zupełnie nowa maszyna będzie mi posłuszna w powietrzu? Czy jej lot będzie sterowany, a nie samowolnym holendrowaniem, zakończonym przeciągnięciem samolotu i runięciem na ziemię? Pierwszy start miał przynieść rozwiązanie tych i innych jeszcze zagadek.

Zdecydowanie przesunąłem dźwignię gazu i samolot rozpoczął rozbieg po pasie betonowym. Tkanina płata nade mną wypełniła się powietrzem tworząc właściwy profil. Przy prędkości 48 km/h maszyna jakby stała się bardzo lekka. Skupiłem całą uwagę na sterownicy — byłem w powietrzu!

Moje wrażenia były zupełnie różne od tych, jakie doznawałem oblatując inne samoloty. Płyta kadłubowa pozostawała pozioma podczas wznoszenia, które znów odczuwałem jakbym leciał śmigłowcem. Dalej, chociaż płyta kadłubowa kołysała się przy podmuchach powietrza do przodu i tyłu lub na boki — to jednak miękkie pokrycie płata zachowywało przy tym swój kształt bez jakichkolwiek zmian. Odważyłem się na zakręt. Wolant w lewo — i samolot zaczął wykonywać powolny lewy zakręt. Płyta kadłubowa wciąż była pozioma; zakręt wywoływały odpowiednie ruchy płata. Potem nastąpiły dalsze próby — samolot przeszedł je nader pomyślnie.

Jako konstruktor i pilot doświadczalny samolotu z miękkim płatem byłem bardzo zadowolony z wyników prób w locie tego „królika doświadczalnego", być może przodka wielu przyszłych pojazdów.

PERSPEKTYWY ROZWOJU

Miękki płat ułatwia rozwiązanie taniego i prostego pojazdu drogowo-powietrznego dla potrzeb indywidualnych. Pozwala on zbudować samolot, którego pilot nie będzie wymagał dłuższego szkolenia i wyższych kwalifikacji niż kierowca ciężarówki czy nawet ciągnika. Miękki płat pozwala też budować szybowce transportowe, holowane przez śmigłowce, zwiększające sześciokrotnie ładunek użyteczny zabierany przez holowniki.

Miękki płat może też służyć jako dodatkowy środek zwiększający siłę nośną i umożliwiający użytkowanie ciężkich samolotów transportowych nawet na niewielkich lotniskach. Miękka powierzchnia nośna użyta jako hamulec aerodynamiczny pozwala zmniejszyć prędkość lądowania transportowca naddźwiękowego (o prędkości rzędu M = 3) z 400 km/h do około 125 km/h. W tym przypadku płat miękki może się składać z folii tytanowej z wypełniaczem z drobin stalowych.

Mały płat miękki — użyty jako spadochron, zapewni skoczkom precyzyjne lądowanie dosłownie na punkt. Taki spadochron w stanie złożonym zajmuje bardzo niewiele miejsca w samolocie transportowym.



Badano również zdalnie kierowane modele z miękkim płatem.

Tuż przed skokiem płat rozpina się jednym ruchem (lub automatycznie), a skoczek może sterować zarówno kierunkiem jak i prędkością swego opadania.

Duże szybowce z miękkim płatem kierowane zdalnie będą zapewne przeznaczone do sprowadzania na Ziemię poszczególnych członów rakiet nośnych lub statków kosmicznych w warstwie atmosfery. Rozważa się też możliwość użycia miękkiego płata dla bezpiecznego lądowania kapsuły kosmicznej „Mercury" na lotnisku, w celu uniknięcia ryzykownego wyławiania jej z oceanu.

KONSTRUKCJA DOŚWIADCZALNA

Samolot, który oblatywałem, nie jest prototypem dla maszyn seryjnych. To tylko samolot doświadczalny. Dlatego wszystkie cięgna i napędy są tutaj wyprowadzone na zewnątrz, nie ukryte. Ułatwia to regulację i próby. Konstrukcja płata samolotu oraz jego zawieszenia nad kadłubem — z rur aluminiowych. Skos krawędzi natarcia wynosi 50 stopni. Długość każdej z krawędzi natarcia 8,4 m. Powłoka nośna, to nieprzepuszczalna tkanina plastykowa o powierzchni 50 m^2. Podczas pierwszych prób stosowaliśmy płat z nylonu uszczelnionego mylarem. Obecnie przygotowujemy płat z dacronu impregnowanego żywicą syntetyczną, ponieważ dacron jest bardziej odporny na działanie promieni słonecznych. Płat jest lekki, prosty i tani.

Sterowanie samolotu odbywa się na zasadzie „przesunięć środka ciężkości", to znaczy drogą przesuwania środka ciężkości samolotu względem środka parcia płata. Kadłub dosłownie wisi pod płatem, tak że kiedy np. pilot ściąga wolant na siebie, wywołuje to odpowiednie przesunięcie kadłuba do tyłu i automatyczne przestawienie kąta natarcia płata na warunki wznoszenia. Aby zniżyć lot, pilot odchyla wolant od siebie, co przesuwa środek ciężkości do przodu i przestawia płat na mniejsze kąty natarcia. Zakręty są uzyskiwane przez ruch wolantu w lewo lub w prawo i boczne przesunięcia środka ciężkości, co powoduje, że płat przechyla się w żądanym kierunku.

Podczas dalszych prób dodaliśmy jeszcze ster kierunku, gdyż okazał się on bardzo pomocny w czasie startu i lądowania z bocznym wiatrem. Wymieniliśmy również silnik na mocniejszy, 180-konny, co poprawiło własności samolotu w locie wznoszącym. W prototypie produkcyjnym naszego samolotu z miękkim płatem zostałby prawdopodobnie wprowadzony system sterowania wspomagającego, gdyż w obecnej maszynie siły na sterownicy ręcznej są dość znaczne i wymagają dużego wysiłku ze strony pilota. Odpowiedni, prosty system wspomagający może być łatwo opracowany. Można też usunąć efekty kołysania się kadłuba podczas podmuchów powietrza.

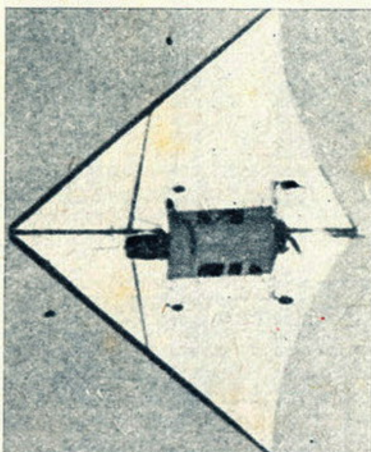
Zakłady Ryan (USA), w których pracuję, nie mają obecnie zamiaru budować wersji produkcyjnej samolotu z miękkim płatem. Płat ten nie ma zbyt wysokiej doskonałości aerodynamicznej, chociaż jest ona dostateczna dla niektórych pojazdów użytkowych latających z małymi prędkościami.

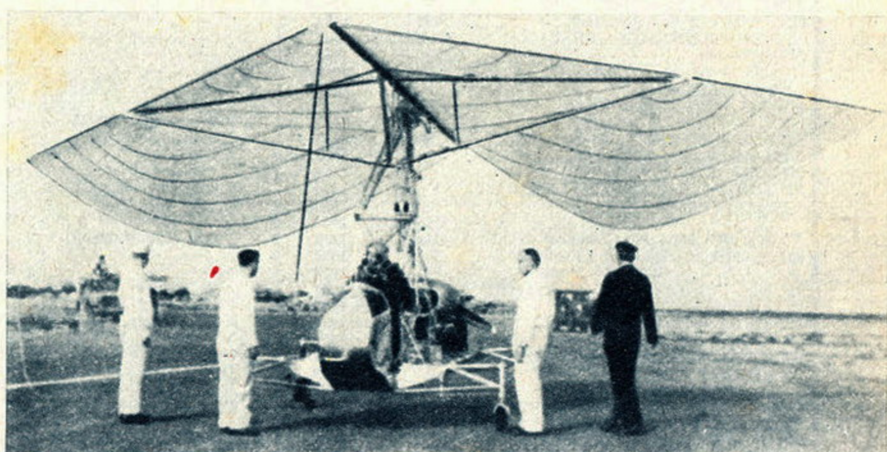
SAMOLOT GOSPODARCZY?

Istnieją sugestie opracowania samolotu z miękkim płatem jako pojazdu dla rolników. Miałby on postać i wymiary naszego prototypu doświadczalnego z tym, że ukrylibyśmy w osłonach system sterowania. Obec-



Zaczęto od prób najprostszych modeli.





Wreszcie na pasie startowym lotniska pojawił się dziwny samolot doświadczalny (zdjęcie z prawej), który jednak latał (zdjęcie z lewej i to dobrze.

RODAKTYLA XX WIEKU

na nisko umieszczona płyta kadłubowa ułatwiłaby załadunek i wyładunek towarów. Opór powietrza nie jest zbyt decydujący przy tak małych prędkościach lotu. Mając na pokładzie pilota oraz zapas paliwa na półtorej godziny lotu, samolot ważyłby 450 kG i mógłby do tego unieść 450 kG ładunku użytecznego. Przy tym obciążeniu rozbieg maszyny przy starcie byłby rzędu 90 m, prędkość oderwania się 48 km/h, a prędkość przelotowa ponad 120 km/h.

Samolot ten mógłby być w ciągu kilku minut przekształcony w pojazd drogowy, a to przez złożenie krawędzi natarcia płata wzdłuż dźwigara głównego. Jako środek napędowy pojazdu drogowego przewiduje się śmigło pchające samolotu. Taka maszyna spełniałaby wszelkie wymagania rolników, począwszy od transportu ludzi i ładunków czy dozorowania, aż do opylania z powietrza. Małe wymiary po złożeniu ułatwiłyby przejazdy w terenie. Trzeba udać się do odległego miasta? Nic prostszego. Wymienia się płat na inny o mniejszej powierzchni (co trwa pół godziny) i już mamy znacznie szybszy od transportowca — samolot dyspozycyjny. Przewidywany koszt takiego pojazdu gospodarczego — około 10 tysięcy dolarów włącznie z małym miękkim płatem dla lotów szybkich. Obsługa maszyny wymagałaby minimalnych umiejętności.

RARYTAS DLA AMATORÓW-KONSTRUKTORÓW?

Pomimo swej prostoty — nie. Nawet nie próbujcie amatorskiego projektowania czy budowy samolotu z miękkim płatem. Projekt musi uwzględniać wiele bardzo dokładnie określonych czynników; nawet niewielkie odchylenia wśród nich mogą doprowadzić do żałosnych wyników. Chodzi tutaj przede wszystkim o bezpieczeństwo lotu i zalety użytkowe. Na przykład: próbowaliśmy raz przez wycięcia umieszczone w pokryciu na krawędziach natarcia płata usunąć niewielkie trzepotanie powłoki występujące w pobliżu spływu skrzydeł. Ta pozornie niewielka zmiana wywołała tak wyraźne przesunięcie środka parcia płata do przodu, że musieliśmy zrezygnować z lotów, aż do chwili znalezienia nowego punktu podwieszenia kadłuba.

OD MODELU DO SAMOLOTU

Pomysł miękkiego płata należy do Francisa M. Rogallo, naukowca z NASA (ośrodek badawczy lotnictwa i astronautyki), który dokonał wielu badań tunelowych. Modele miękkich płatów były badane w tunelach aerodynamicznych (poziomych i pionowych), a także zrzucane, jako szybowce, ze śmigłowców. Duże szybowce z miękkimi płatami obciążone odpowiednimi ładunkami zrzucano z rakiet na wysokościach do 60 km. Próbowano również modele z napędem, kierowane zdalnie falami radiowymi. Brali w tym udział czołowi radiomodelarze amerykańscy.

Rezultatem tych żmudnych badań były cenne wnioski. A mianowicie:

- Miękki płat zapewnia dwukrotnie większy udźwig użyteczny niż spadochron o tej samej powierzchni.
- Jest on nadzwyczaj stateczny i samoczynnie powraca do położenia wyjściowego po chwilowych zakłóceniach dowolnego rodzaju.

Z powyższego wynika, że miękki płat nadaje się wprost idealnie dla szybowców, zarówno holowanych (transportowych) jak i swobodnie latających.

ASTRONAUTYKA?

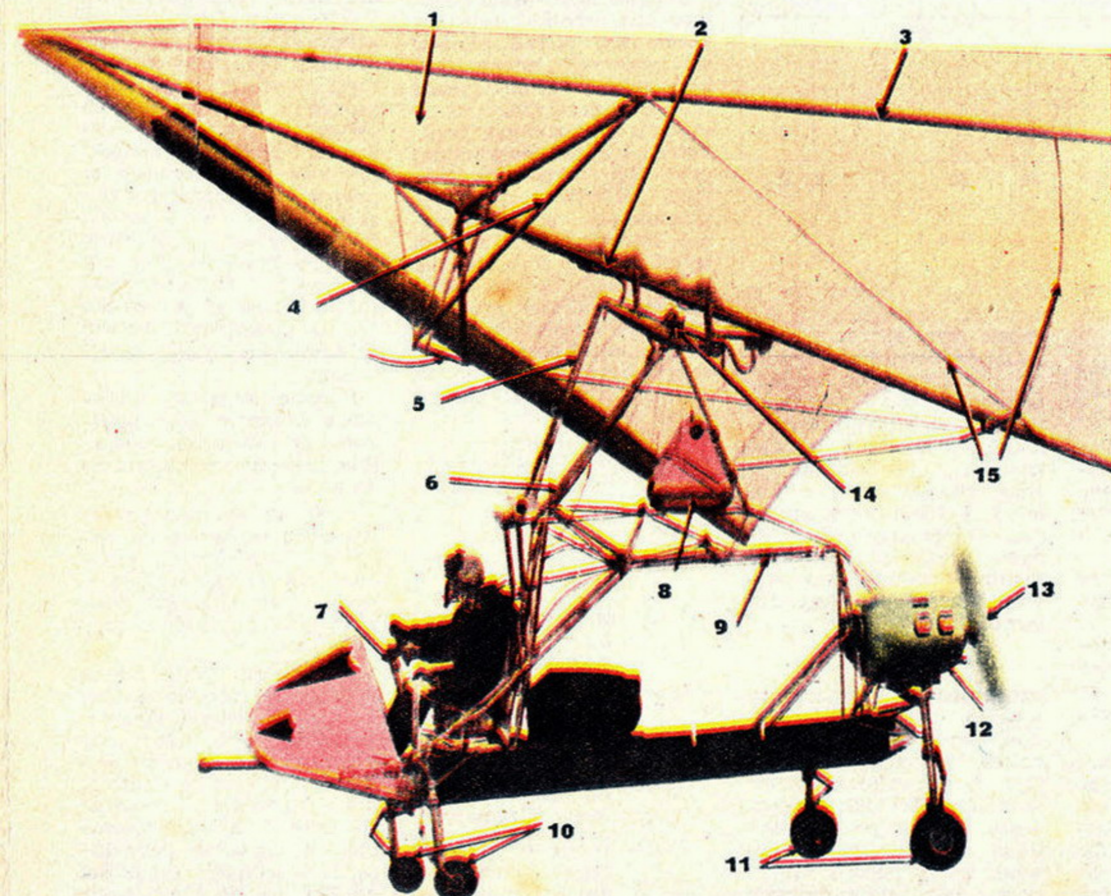
Zakłady Ryan zainteresowały się miękkim płatem po otrzymaniu od NASA zamówienia na opracowanie szybowca-spadochronu dla bezpiecznego odzyskiwania poszczególnych członów wielkiej rakiety „Saturn". Rozważa się możliwość użycia szybowców-spadochronów o sztywnych krawędziach natarcia i o krawędziach nadmuchiwanych powietrzem. Szybowce te, w stanie złożonym, mają być ukryte pod osłonami i po skończonej pracy silnika rakietowego danego członu — otwierać samoczynnie skrzydła. Kierowanie zdalne pozwala sprowadzić ładunek w wybrany obszar lądowania. Prędkość lądowania ma wynosić około 110 km/h, przy czym lądowanie będzie się odbywało na wysuwanych płozach lub miękkim, nadmuchiwanym pasie lotniskowym. Dodajmy, że odzyskiwanie członów rakiety pozwala użyć je powtórnie i zaoszczędzić około 5 milionów dolarów. Bardzo ważne jest sprowadzenie członu rakiety wadliwie działającego w locie. Umożliwia to wykrycie przyczyn awarii. Odzyskiwanie członów rakiet za pomocą szybowców-spadochronów o miękkich płatach ma stanowić pierwszy krok do bezpiecznego sprowadzania na Ziemię przyszłych statków kosmicznych z załogą, np. kapsuły „Apollo" przeznaczonej do lotu w pobliże Księżyca i powrót (jest to przewidywane w latach 1965—1966).

PRZYSZŁOŚĆ POKAŻE

Powiedziałem o kilku zaledwie zastosowaniach miękkich płatów w lotnictwie i astronautyce. A projektów tych przybywa z każdym dniem. Na przykład — mały samolot z miękkim płatem, wyposażony w aparaturę fotograficzną lub telewizyjną i kierowany zdalnie może spełniać różne zadania badawcze, fotogrametryczne czy też zwiadowcze. Aparatura kierująca znacznie się przy tym uprości, gdyż samolot tego rodzaju jest z natury rzeczy samostateczny. Duże samoloty bezzałogowe z miękkimi płatami mogą służyć do wykrywania okrętów podwodnych.

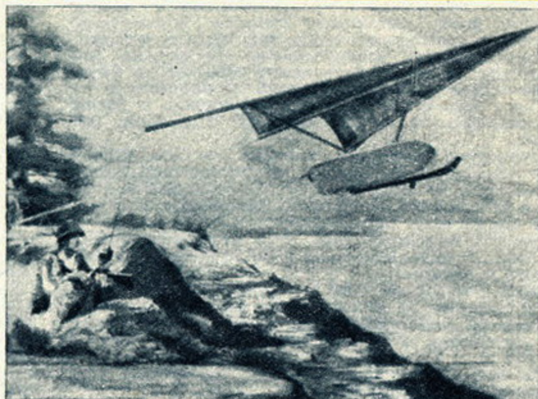
Jedno jest pewne: już bliska przyszłość na pewno przyniesie szereg praktycznych zastosowań tego najnowszego, a równocześnie najstarszego (znanego przecież od milionów lat) wynalazku — miękkiego (lub jeśli ktoś woli: wiotkiego czy też elastycznego) płata.

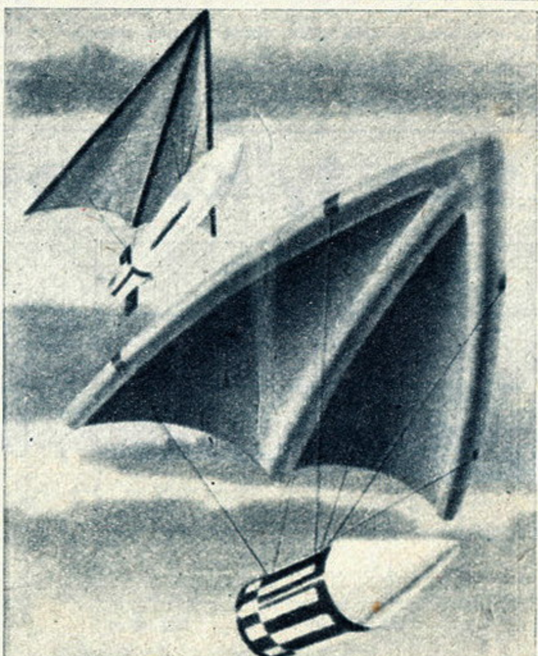
Samolot doświadczalny z miękkim płatem: 1 — pokrycie płata (nylonowa tkanina spadochronowa + mylar), 2 — dźwigar główny (aluminium), 3 — krawędź natarcia (aluminium) 4 — wspornik krawędzi natarcia, 5 — popychacz sterownicy ręcznej, 6 — napęd linkowy, 7 — wolant, 8 — zbiornik paliwa, 9 — napęd linkowy regulacji silnika 10 — przednie koła sterowane, 11 — hamulce na tylnych kołach 12 — silnik tłokowy, 13 — śmigło pchające, 14 — przegubowe podwieszenie kadłuba, 15 — luźne cięgna podtrzymujące pokrycie płata podczas postoju na ziemi.





Wyżej: Szybowce transportowe na holu za śmigłowcami. Niżej: Zdalnie kierowany samolot z aparaturą fotograf.czną lub telewizyjną.





Wyżej: Dwa rodzaje szybowców-spadochronów, opracowywanych dla odzyskiwania członów napędowych rakiety „Saturn". Niżej: Desant spadochronowy.



MISTRZOSTWA SPADOCHRONOWE ŚWIATA W USA

W dniach 13 do 15 grudnia 1961 r. w Paryżu obradowała Komisja Spadochronowa Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). Delegatem Aeroklubu Polskiej Rzeczypospalitej Ludowej na posiedzenie tej Komisji był Zdzisław Szwedziuk — kierownik Wydziału Spadochronowego APRL. W obradach Komisji uczestniczyło 27 delegatów z 15 aeroklubów narodowych. Porządek obrad Komisji przewidywał następujące główne punkty obrad:
- rozpatrzenie projektów wprowadzenia zmian do regulaminu Mistrzostw Świata i Zawodów Międzynarodowych,
- sprawozdanie z przygotowań organizatorów do Mistrzostw Świata w Stanach Zjednoczonych Ameryki,
- wyznaczenie sędziów międzynarodowych.

Mimo szeregu propozycji wprowadzenia zmian do regulaminu Spadochronowych Mistrzostw Świata i zawodów międzynarodowych, zgłoszonych między innymi przez Aerokluby Związku Radzieckiego i Francji, zasadnicze zmiany nie zostały wprowadzone. Komisja Spadochronowa ostatecznie zatwierdziła, że **VI Spadochronowe Mistrzostwa Świata rozegrane zostaną w Stanach Zjednoczonych na lotnisku Station Orange — Athol Royalstan w Stanie Massachusetts w dniach od 9 do 31 sierpnia 1962 roku.**

Mistrzostwa rozegrane zostaną w klasyfikacji indywidualnej i drużynowej, w konkurencji kobiet i mężczyzn. W skład ekipy może wchodzić 5 mężczyzn i 4 kobiety. Regulamin przewiduje następujące konkurencje indywidualne:
1. Skok z wysokości 1 000 m z otwarciem spadochronu z opóźnieniem od 0 do 10 sekund na celność lądowania,
2. Skok z wysokości 1 500 m z opóźnieniem otwarcia spadochronu do 25 sekund na celność lądowania,
3. Skok z wykonaniem akrobacji dla mężczyzn z wysokości 2 000 m, dla kobiet z wysokości 1 800 m,

Dla mężczyzn przewidziane są następujące trzy zestawy figur akrobacji:
a) obrót w prawo, lewo, salto, obrót w prawo, lewo, salto.
b) obrót w lewo, prawo, salto, obrót w lewo, prawo, salto.
c) obrót w lewo, prawo, salto, obrót w prawo, lewo, salto.

Skoki z akrobacją wykonywane będą przez mężczyzn z opóźnieniem otwarcia spadochronu do 35 sekund z tym, że akrobację należy wykonać w przeciągu 20 sekund.

Kobiety będą wykonywały następujące figury akrobacji:
- obrót w prawo, lewo, prawo i lewo lub to samo lecz w odwrotnej kolejności. Opóźnienie otwarcia spadochronu u kobiet wynosić może do 25 sekund, czas na wykonanie akrobacji 15 sekund.

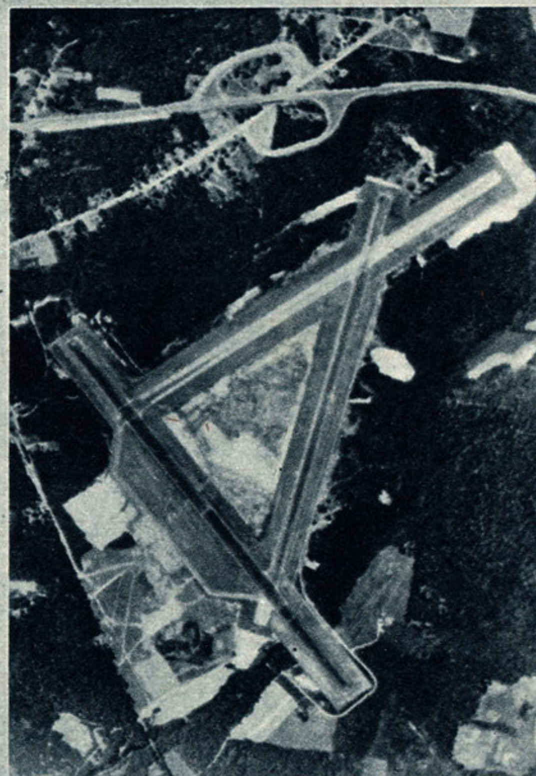
W konkurencji drużynowej przewiduje się wykonanie skoków na celność lądowania z wysokości 1 000 m z opóźnieniem otwarcia spadochronu do 10 sekund i z wysokości 1 500 m z opóźnieniem do 25 sekund. W skład drużyny wchodzić będą 3 kobiety i 4 mężczyzn.

We wszystkich konkurencjach celnościowych tak indywidualnych jak i drużynowych obowiązuje wykonanie 4 skoków, z których trzy będą liczone do punktacji. Najsłabszy wynik odpada. W skokach z wykonaniem akrobacji wykonywać się będzie dwa skoki, obydwa punktowane.

Sprawozdanie z przygotowań organizacyjnych do VI Spadochronowych Mistrzostw Świata złożył w imieniu Aeroklubu USA — M. Istell. Organizatorzy bardzo starannie przygotowują się do Mistrzostw. Przewidują przewiezienie ekip państw europejskich własnymi samolotami z Wiednia lub Paryża na ich koszt. W pierwszym etapie pobytu w USA przewidziany jest start wszystkich uczestników VI SMŚ w wielkim meetingu spadochronowym, a następnie dopiero rozegranie Mistrzostw.

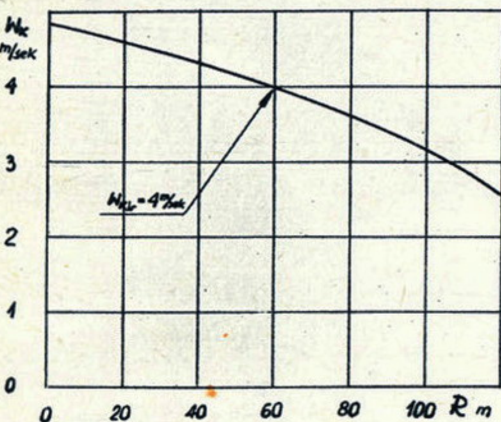
Uczestnikom obrad Komisji rozdano zdjęcia lotniska na którym rozegrane zostaną Mistrzostwa oraz prospekty samolotu, którym wywożeni będą skoczkowie. Samolotem tym będzie De Havilland DHC — 3 „Otter". **Zawody punktowane będą przez 9 sędziów międzynarodowych. Sędzią głównym wyznaczony został Ceipa — CSRS. Każda ekipa narodowa ma prawo zgłosić jednego sędziego do jury Mistrzostw.** Sędziowie, w zależności od posiadanych kwalifikacji, podzieleni będą na dwie klasy. Klasa „A" będzie miała prawo sędziować jedynie skoki na celność lądowania, klasa „B" uprawniona będzie do sędziowania tak skoków celnościowych jak i akrobacji. Warto podkreślić, że wymagania stawiane sędziom międzynarodowym są bardzo wysokie, co winno wpłynąć na rzetelność i obiektywność ich orzeczeń.

(ż)

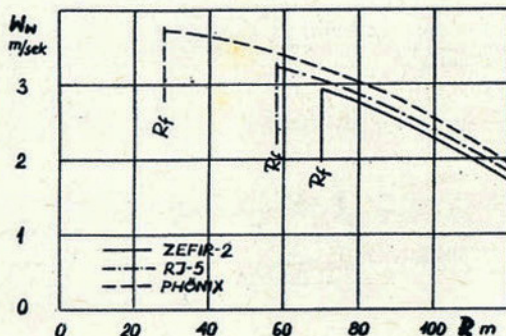


Miejsce rozgrywek o tytuł spadochronowego mistrza świata — lotnisko Orange.

Czy tylko doskonałość



Rys. 4



Rys. 5

DOKOŃCZENIE

Badania aerologiczne wykazały, iż maksymalna prędkość prądów wznoszących występuje w centrum komina, malejąc w kierunku ku obwodowi komina. Jaka funkcja rządzi rozkładem prędkości „wznoszeń" w kominie — do dzisiaj nie udało się ściśle ustalić. Problem ten ciągle jeszcze stanowi przedmiot badań. Stwierdzić jedynie można, iż zależność ta wyraża się wzorem ogólnym:

$$W_k = W_c - x\, W^n$$

gdzie:

W_k — prędkość prądów pionowych w rozpatrywanym punkcie komina termicznego

W_c — prędkość prądów pionowych w centrum komina

R — promień na jakim leży rozpatrywany punkt komina

x,n — współczynniki określające charakter krzywej rozkładu prędkości.

Na podstawie analizy krążenia szybowca „Jaskółka" można ustalić, iż dla komina o wartości „noszeń" w centrum W =3 m/sek współczynniki te wynoszą: x = 0,000033 oraz n = 2,36.

W naszej analizie krążenia oprzemy się na schemacie komina podanym przez amerykańskiego badacza dr Raspeta, gdzie średnia prędkość wznoszenia prądów pionowych (na promieniu R = 60 m) wynosi $W_{kśr}$ = 4 m/sek zaś w centrum komina W_c = 5 m/sek (rys. 4).

Dla szybownika oczywiście interesującym zagadnieniem jest prędkość wznoszenia się szybowca w kominie. Wielkość tę wyznaczamy porównując ze sobą charakterystykę komina i biegunowe krążenia. Odejmując od rzędnych prędkości noszeń w kominie rzędne biegunowej krążenia według zależności:

$$W_s = W_k - W_z$$

uzyskujemy wypadkowy wykres określający prędkość wznoszenia się szybowca w kominie „Ws" (rys. 5). Z wykresu widać, iż możliwości jak najlepszego wykorzystania komina posiada ten szybowiec, który potrafi krążyć przy jak najmniejszym promieniu „R". Niestety, minimalny promień krążenia jest ograniczony omówionymi już względami fizjologicznymi. Wartość jego określa się z zależności:

$$R_f = \frac{V^2_{min}}{g}\sqrt{\frac{k^4 + m_f^2 - 1}{m_f^2 - 1}}$$

Na wykresach oznaczono wartości promienia fizjologicznych „Rf".

Drugim elementem przelotu jest przeskok międzykominowy. Wśród pilotów wyczynowych znana jest konstrukcja geometryczna pozwalająca wyznaczyć, w oparciu o biegunową prędkości, wartość optymalnej prędkości przeskoku (dającej najwyższą prędkość przelotową), przy założonej intensywności komina termicznego. Nas jednak interesować będzie pełny zakres prędkości przeskokowych i odpowiadających im prędkości przelotowych, skorzystamy za tym ze znanego z taktyki przelotowej wzoru:

$$V_p = \frac{V_s\, W_{wśr}}{W_{wśr} + W + W_d}$$

gdzie:

V_p — prędkość przelotowa

V_s — prędkość przeskoku międzykominowego

$W_{wśr}$ — średnia prędkość wznoszeń kominowych

W — prędkość opadania szybowca w locie ślizgowym

W_d — prędkość prądów opadających w obszarach międzykominowych.

Dla uproszczenia zagadnienia przyjmujemy, iż prądy opadające w obszarach międzykominowych nie występują, W_d = O Wówczas:

$$V_p = \frac{V_s \cdot W_{wśr}}{W_{śr} + W}$$

Ponieważ znamy z biegunowej prędkości wartości opadania szybowca „W" dla danej prędkości lotu V = Vs, potrafimy podaną zależność przedstawić wykreślnie dla różnych wartości średniej prędkości noszeń kominowych „$W_{wśr}$". (rys. 6). Na wykresie podano wartości prędkości przelotowych w przypadku średnich noszeń $W_{wśr}$ = 4 m/sek, rozpatrywanych już przy analizie krążenia. Dla porównania wkreślono również krzywe w przypadku średnich wartości noszeń w kominach $W_{wśr}$ = 1,5 m/sek.

Podane wykresy dotyczące krążenia oraz prędkości przelotowych pozwalają już na wyciągnięcie wniosków.

1) O własnościach przelotowych szybowca nie decyduje bezpośrednio wielkość maksymalnej doskonałości, lecz charakter biegunowej prędkości szybowca.

2) Ważną jest rzeczą przy jakiej prędkości lotu występuje maksymalna doskonałość. Dla „Zefira-2" prędkość ta wynosi 94,5 km/h, dla RJ-5 — 83 km/h, dla szybowca „Phonix" 72 km/h. Takie konfiguracje biegunowych powodują, iż w zakresie prędkości od 100 do 140 km/h (najczęściej stosowanym) „Ze-

fir-2" o maksymalnej doskonałości niższej od obu pozostałych szybowców osiąga wyższe prędkości przelotowe niż RJ-5 i „Phonix".

3) Zarówno „Zefir-2" jak i RJ-5 o wyraźnie wyższym obciążeniu powierzchni nośnej mają zdecydowaną przewagę podczas przeskoku międzykominowego.

4) Niższe obciążenie powierzchni nośnej „Phonixa" daje mu znaczną przewagę w krążeniu, zarówno przez możliwość lepszego wykorzystania prądów wznoszących jak też i dzięki mniejszej wartości fizjologicznego promienia krążenia.

Ostatnie dwa wnioski przeczą sobie. Dla uzyskania dobrych własności podczas przeskoku pożądane jest wysokie obciążenie powierzchni nośnej. Z drugiej strony psuje ono własności w krążeniu. Konstruktor musi tutaj zgodzić się na pewien kompromis. Jednakże maszynie o dużym obciążeniu powierzchni nośnej można polepszyć własności w krążeniu przez zastosowanie klap wyporowych, które — zwiększając maksymalny współczynnik siły nośnej — obniżają wielkość prędkości minimalnej, a w przypadku klap wysuwanych poza krawędź spływu zwiększają powierzchnię nośną, automatycznie zmniejszając jej obciążenie. W analizie naszej dla większej przejrzystości rozpatrywaliśmy jednak krążenie bez użycia klap.

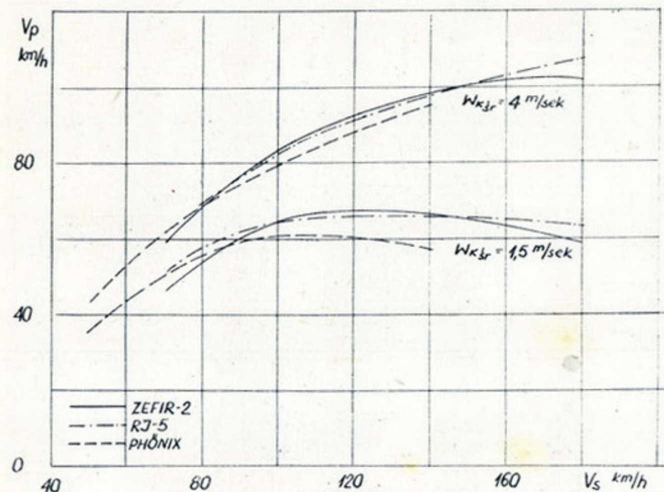
Nie ulega wątpliwości, iż zasięg szybowca w locie ślizgowym w warunkach spokojnych wynika wprost z wielkości maksymalnej doskonałości. Teoretycznie w bezwietrznej i atermicznej pogodzie „Phonix" i RJ-5 mogą z wysokości 1000 m wykonać dolot o długości 40 km. „Zefir-2" dla dokonania identycznego dolotu potrzebuje wysokości około 1150 m. O ile jednakże „Zefir-2" przy „racjonalnej" gospodarce wysokością potrafi przy ostatnim „wykręcaniu się" uzyskać owe 1150 m, dokona dolotu w czasie około 25,5 minuty, ponieważ maksimum doskonałości występuje dlań przy prędkości lotu równej 94,5 km/h. RJ-5, osiągający maksimum doskonałości przy prędkości 83 km/h, zużyje na dolot już około 29 minut, natomiast „Phonix" mający maksymalną doskonałość przy prędkości 72 km/h potrzebuje na identyczny dolot aż około 33,5 minuty. Jedynie gdy będziemy porównywać doloty z tej samej wysokości, „Phonix" i RJ-5 górują nad „Zefirem-2". Z praktyki jednak wiadomo, iż pilot tak gospodaruje wysokością, aby dolot wykonać jak najekonomiczniej. I tutaj więc maksymalna doskonałość daje przewagę tylko w warunkach termicznych słabych, wynikających np. z niskiego pułapu w danym dniu oraz słabych wznoszeń.

Na pytanie postawione w tytule niniejszych rozważań należy więc odpowiedzieć krótko: NIE!

Tych kilka uwag oczywiście zahacza tylko o postawiony problem. Dla pełnego obrazu własności szybowca wysokowyczynowego należałoby przeanalizować własności aerodynamiczne profilu skrzydła, geometrię powierzchni nośnej, rodzaj zastosowanych urządzeń powiększających siłę nośną skrzydła, wreszcie samą technikę i taktykę pilotażu zawodników. Niemniej jednak oparcie się w analizie na biegunowej prędkości niejako zamyka w sobie wpływ wspomnianych wyżej parametrów. Dla ścisłości należy tutaj jeszcze dodać, iż biegunowe szybowców RJ-5 i „Phonix" pochodzą z publikacji zagranicznych, gdzie podaje się zależności teoretyczne nie zawsze skonfrontowane z badaniami w locie, podczas gdy biegunowa prędkości „Zefira-2" opracowana jest w oparciu o korekcje wyników po dokonaniu oblotów. Przypuszczam, iż mając dane homologacyjne dla wszystkich trzech szybowców, ocena porównawcza „Zefira-2" wypadnie jeszcze korzystniej.

mgr inż. W. STAFIEJ

Rys. 6



O PRAWO OBYWATELSTWA DLA AKROBACJI SZYBOWCOWEJ

Od kilku lat jesteśmy świadkami obniżania się poziomu akrobacji szybowcowej. Czyżby przeżyła się ona tak jak loty długotrwałe? To prawda, że akrobacja szybowcowa z racji, że polega na lataniu „z góry na dół" i połączona jest przeważnie z uciążliwym holowaniem, nie stanowi charakterystycznego dla szybownictwa rodzaju lotów. Sportowe latanie szybowcowe jest organicznie związane z wykorzystywaniem prądów wznoszących w atmosferze i konkurencje tak się kształtują, żeby ich wyniki świadczyły o umiejętności wykorzystywania wznoszeń przez pilotów.

Ale nie znaczy to wcale, moim zdaniem, że akrobację szybowcową należy lekceważyć i zaniedbywać. Choć nie jest ona jednym z celów latania szybowcowego, **stanowi doskonały jedyny środek do pełnego opanowania techniki pilotażu,** tak niezbędnego w lataniu wyczynowym na szybowcach. Poprawienie „wyśrubowanych" wyników szybowcowych wymaga oprócz doskonałych umiejętności taktycznych pełnego panowania nad szybowcem, który wraz ze wzrostem doskonałości staje się coraz trudniejszy pilotażowo. Pełnego opanowania szybowca nie osiągnie nigdy pilot, który nie kręci lub słabo kręci akrobację. Oczywiście dla osiągnięcia opanowania techniki pilotażu w stopniu niezbędnym dla dobrego wyczynowca nie jest konieczne tak mistrzowskie opanowanie akrobacji jakie niejednokrotnie oglądamy na pokazach czy zawodach akrobacji.

Obniżenie poziomu umiejętności wykonywania akrobacji najwyraźniej występuje u wyczynowców średniej klasy i początkujących. Znane jest instruktorom szybowcowym zjawisko trudności, jakie mają często z podstawową akrobacją na „Jastrzębiu" piloci ze złotą odznaką.

Niepowodzenia (tylko nielicznym spośród szesnastu zawodników udało się poprawnie wykonać przewrót i wywrót niesterowany) w konkurencji akrobacyjnej na „Zawodach o Puchar SP" w Jeżowie są dowodem, że w treningu drugo- i pierwszoklasistów w aeroklubach akrobacja jest pomijana. Wielu pilotów szybowcowych po ukończeniu kursu podstawowej akrobacji spotykają się z nią ponownie dopiero podczas szkolenia w akrobacji pełnej. O trudnościach jakie towarzyszą temu drugiemu spotkaniu z akrobacją wiedzą wszyscy.

W tej sytuacji koniecznością stało się skrócenie programu pełnej akrobacji, którego opanowanie jest wymagane do uzyskania I klasy, przy czym znacznemu zmniejszeniu zakresu wymaganych figur towarzyszy nieznaczne tylko zmniejszenie ilości lotów. To posunięcie autorów nowego programu, podjęte niewątpliwie w oparciu o analizę dotychczasowego przebiegu szkolenia w pełnej akrobacji i jego efektów, jest jeszcze jednym potwierdzeniem niskiego poziomu umiejętności wykonywania akrobacji u pilotów II-giej klasy.

Nie bez wpływu na obniżenie poziomu akrobacji pozostaje też ograniczenie zużycia resursu samolotowego dla potrzeb szybownictwa. Odwrócenie się zainteresowań pilotów od akrobacji jest wynikiem kierunku rozwojowego współczesnego szybownictwa, procesem, który wydaje się naturalny. Najdobitniej świadczą o tym losy Ogólnopolskiego Konkursu Akrobacji Szybowcowej, który narodził się w 1957 r., a już w 1959 r. zmarł śmiercią naturalną, ponieważ nie cieszył się powodzeniem wśród tych pilotów, którzy w akrobacji mieli wiele do pokazania. Czyż warto więc zajmować się nadal akrobacją szybowcową?

Spójrzmy na zagadnienie zupełnie realnie. Akrobacja nie jest typowym rodzajem latania szybowcowego i jako umiejętność bardzo odrębna od umiejętności latania wyczynowego nie może stanowić punktowanej, obowiązkowej konkurencji Mistrzostw Polski. Akrobacja nie połączona z lotem termicznym jest kosztowna (i będzie, do czasu wejścia do powszechnego użytku samolotu holującego o dużej prędkości wznoszenia). Nieograniczone i nieuregulowane wykonywanie akrobacji w lotach termicznych, przy dużym ruchu nad lotniskiem i w jego rejonie, stanowi poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa lotów. Z drugiej strony **akrobacja jest nieodłącznym i niepomijalnym składnikiem wyszkolenia pełnowartościowego pilota.** Termin wprowadzenia pełnowartościowych samolotów holujących wydaje się coraz bliższy, a możliwości zupełnie bezpiecznego wykonywania akrobacji w termicznym locie przylotniskowym istnieją i mogą być zrealizowane przez wprowadzenie pewnych ograniczeń i zasad ruchu.

Powyższe skrótowe przedstawione „przeciw" i „za" upowszechnieniem akrobacji na szybowcach wskazuje, że uboczne skutki rozwoju naszego szybownictwa w postaci zmniejszenia zainteresowania się akrobacją nie są pożyteczne ani konieczne. Jakież więc konkretne środki należy podjąć, aby już więcej nie powtórzyły się rozczarowania ambitnych i zupełnie dobrych szybowników — zawodników I Zawodów Szybowcowych o Puchar „Skrzydlatej Polski", aby wyczynowcy przystępujący do nauki pełnej akrobacji nie zaczynali jej od... pętli?

Ze swej strony proponowałbym następujące kroki:

1. **Centrum Szybowcowe w Lesznie powinno zwrócić szczególną uwagę na poziom techniki wykonywania akrobacji przez instruktorów i kandydatów na instruktorów oraz postarać się o zainteresowanie instruktorów akrobacją szybowcową.**
2. **Program szybowcowy powinien przewidywać trening pilotów III i II klasy posiadających uprawnienia do wykonywania podstawowej akrobacji w pełnym zakresie figur, których wykonanie jest dopuszczalne na szybowcu treningowo-wyczynowym, a więc również takich figur jak korkociąg przekładany, skośna pętla i wywrót niesterowany. Dopuszczenie do szkolenia w akrobacji pełnej powinno być uwarunkowane również wykonaniem pewnej ilości lotów treningowych (co najmniej 20) na akrobację podstawową.**
3. **Należy przy wszelkich okazjach, takich na przykład jak zawody międzyklubowe, organizować konkursy akrobacji szybowcowej. Konkurencja akrobacyjna powinna znaleźć stałe miejsce w „Zawodach Szybowcowych o Puchar Skrzydlatej Polski, a podczas Szybowcowych Mistrzostw Polski powinien być tradycyjnie rozgrywany w dzień nietermiczny — nieobowiązkowy i nie mający wpływu na wyniki mistrzostw ale nagradzany towarzyski konkurs akrobacji szybowcowej.**
4. Celem umożliwienia ekonomicznego treningu w akrobacji szybowcowej należałoby przy każdym lotnisku wyznaczyć strefę lub strefy akrobacji szybowcowej wykonywanej w locie termicznym. Strefy te byłyby zamykane z chwilą rozpoczęcia lotów termicznych dla samolotów i wszystkich szybowców z wyjątkiem specjalnie oznaczonego lub specjalnie oznaczonych w sposób widoczny, podobnie jak to ma miejsce z prototypami.

Wydaje się, że tych kilka posunięć dla upowszechnienia akrobacji na szybowcach jest możliwe do zrealizowania i należy je wprowadzić w życie.

Jestem przekonany, że akrobacja szybowcowa posiada i niewątpliwie znajdzie wielu zwolenników wśród młodych pilotów szybowcowych, którzy zawsze są chętni próbować swej odwagi, techniki pilotażu i opanowania szybowca nie tylko w locie prostym. Przywróćmy więc prawa obywatelskie akrobacji szybowcowej i zapalmy zielone światła przed przewrotami, wywrotami i beczkami.

ANDRZEJ PAZIO

Z LOTU PO KRAJU

NASI KORESPONDENCI PISZĄ

Radom

PLANY szkoleniowe Aeroklubu Radomskiego zostały w 1961 r. wykonane w 100%. SEKCJA SZYBOWCOWA wylatała 1 000 godzin na szybowcach (w 1960 roku 560). Po trasach zamkniętych przeleciano 1 623 kilometry, a otwartych 2 661 km. 10 pilotów wyszkolono do III klasy systemem dochodzącym i 11 pilotów na obozie. 6 pilotów zdobyło srebrne odznaki i 5 uzyskało II klasę.

SEKCJA SAMOLOTOWA wylatała ogółem na samolotach 700 godzin. III klasę uzyskało trzech pilotów, II-gą — dwóch i I-szą — 1 pilot. Piloci samolotowi przejawiali ożywioną działalność sportową oraz usługową. Uczestniczyli we wszystkich zawodach organizowanych przez APRL oraz pokazach lotniczych, zorganizowanych w Radomiu jak również w terenie.

SEKCJA SPADOCHRONOWA ogółem wykonała 264 skoki. Do III klasy wyszkolono 7, do II — 2 skoczków. Z wieży spadochronowej wykonano 3 086 skoków szkolno-propagandowych. Dla potrzeb lotnictwa zawodowego plan wykonano w 100%.

Wyniki uzyskane przez Aeroklub Radomski nie przyszły łatwo. Bardzo prymitywne warunki pracy, brak odpowiedniego hangaru, budynku administracyjnego, spadochroniarni, warsztatów, transportu, zaplecza technicznego, żywienia dla organizatorów kursów szkoleniowych, utrudniało bardzo poważnie działalność aeroklubu. WYKONANIE PLANÓW TO PRZEDE WSZYSTKIM ZASŁUGA WSZYSTKICH PRACOWNIKÓW AEROKLUBU RADOMSKIEGO.

ALOJZY GÓRNY

MODELARZ LOTNICZY

„SKRZYDLATEJ POLSKI"

JUŻ ZA DWA MIESIĄCE PIERWSZA IMPREZA ROKU 1962



Zawody centralne:

1. XXVII MISTRZOSTWA POLSKI MODELI LATAJĄCYCH 6—9.IX — Ciechanów, organizator: Aeroklub PRL.

2. VII MISTRZOSTWA MODELI NA UWIĘZI 4—7.X — Katowice, organizator Aeroklub Śląski.

3. IX ZAWODY MODELI SZYBOWCÓW ZBOCZOWYCH o puchar „Skrzydlatej Polski" 24—26.VI w Ustianowej, organizator: Aeroklub Podkarpacki.

4. VI OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI NA UWIĘZI. 5—7.V — Katowice. Organizator: Pałac Młodzieży w Katowicach Aeroklub Śląski.

Zawody międzyklubowe:

5. ZAWODY MIKROMODELI o puchar „Hali Ludowej" — 26.III — Wrocław. Organizator: Aeroklub Wrocławski.

6. ZAWODY MODELI SZYBOWCÓW o „Puchar miasta Opola", 29.IV — Opole. Organizator: Aeroklub Opolski.

7. ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH o „Puchar Krakowa", 10.V — Kraków. Organizator: Aeroklub Krakowski.

8. ZAWODY MODELI AKROBACYJNYCH NA UWIĘZI, 13.V — Łódź. Organizator: Aeroklub Łódzki.

9. ZAWODY MODELI NA UWIĘZI — 20—21.V — Mielec. Organizator: Aeroklub Mielecki.

10. ZAWODY MODELI REDUKCYJNO-LATAJĄCYCH. — 27.V — Słupsk. Organizator: Aeroklub Słupski.

11. ZAWODY MODELI SILNIKOWYCH — 27.V — Lublin. Organizator: Aeroklub Lubelski.

12. ZAWODY MODELI GUMÓWEK o memoriał K. Błaszczyńskiego — 3.VI — Warszawa. Organizator: Aeroklub Warszawski.

13. ZAWODY MODELI WODNOSAMOLOTÓW o puchar „Bałtyku" — 17.VI — Gdańsk. Organizator: Aeroklub Gdański.

14. ZAWODY LATAJĄCYCH SKRZYDEŁ — 30.VIII — Białystok. Organizator: Aeroklub Białostocki.

15. ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH o memoriał Żwirki — 16.IX — Katowice. Organizator: Aeroklub Śląski.

16. MISTRZOSTWA POMORZA MODELI LATAJĄCYCH — 30.IX — Toruń. Organizator: Aeroklub Pomorski.

17. ZAWODY MAŁYCH GUMÓWEK o „Puchar Wrocławia" — 14.X — Wrocław. Organizator: Aeroklub Wrocławski.

18. ZAWODY RAKIET AMATORSKICH o memoriał K. Siemionowicza — 8.IV — Kraków. Organizator: Aeroklub Krakowski.

19. ZAWODY RAKIET AMATORSKICH — 21.X — Kraków. Organizator: Aeroklub Krakowski.

Komisja Modelarska Aeroklubu PRL na posiedzeniu w dniu 14.XII 1961 r. ustaliła kalendarz imprez modelarstwa lotniczego na rok 1962, który publikujemy powyżej. Jednocześnie podajemy krótkie omówienie i charakter poszczególnych imprez:

1. Tegoroczne mistrzostwa dla modeli latających rozegrane zostaną wzorem lat ubiegłych w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej. Klasyfikacja indywidualna obejmie dwie grupy zawodnicze — juniorzy i seniorzy. W klasyfikacji zespołowej uczestniczyć będą ekipy aeroklubów regionalnych. Ekipa będzie się składała z trzech zawodników w grupie juniorów i trzech seniorów. W mistrzostwach udział wezmą 3 klasy modeli tj. szybowce, gumówki i silnikówki. Modele muszą odpowiadać warunkom regulaminu FAI dla klasy mistrzowskiej. Poza tym w ramach mistrzostw rozegrany zostanie konkurs modeli szybowców zdalnie sterowanych.

2. Mistrzostwa modeli na uwięzi rozegrane zostaną w klasyfikacji indywidualnej w następujących klasach modeli: szybkie 2,5 cm^3 (silnik ze świecą żarową), akrobacyjne na uwięzi, wyścig modeli, redukcyjne na uwięzi (jedno- i wielosilnikowe) oraz redukcyjno-latające (szybowce i samoloty) oraz modele zdalnie sterowane z napędem silnikowym (jedno- i wieloczynnościowego sterowania). Modele muszą odpowiadać wymogom regulaminów FAI (lub APRL w przypadku modeli redukcyjnych).

3. Zawody modeli szybowców zboczowych rozegrane zostaną w konkurencji indywidualnej osobno dla modeli nie sterowanych lub sterowanych mechanicznie i dla modeli zdalnie sterowanych (w jednej płaszczyźnie). W klasyfikacji zespołowej udział wezmą 3 osobowe zespoły aeroklubów regionalnych walczących o puchar przechodni „Skrzydlatej Polski".

4. Popularne zawody „Pałacowe" rozegrane zostaną w następujących klasach modeli: szybkie do 2,5 cm^3 (juniorzy mogą startować na silnikach samozapłonowych), wyścig modeli i redukcyjne na uwięzi. Klasyfikacja indywidualna przeprowadzona będzie osobno dla zawodników do 18 lat (juniorzy) i powyżej. Wyniki w klasie modeli szybkich ze świecą żarową, zaliczone zostaną jako eliminacje do składu ekipy Aeroklubu PRL na mistrzostwa świata — 1962 roku.

5. Zawody dla mikromodeli przeprowadzone zostaną tylko w jednej klasie, tj. do rozpiętości maksymalnej 900 mm.

6. Zawody o „Puchar Miasta Opola" rozegrane zostaną w szybowcach klasy mistrzowskiej. Klasyfikacja indywidualna obejmuje dwie grupy zawodnicze — juniorzy i seniorzy.

7. Po raz pierwszy w tym roku rozegrane zostaną zawody o „Puchar Krakowa", o który ubiegać się będą zespoły aeroklubów: Krakowskiego, Tatrzańskiego, Podhalańskiego, Bielsko-Bialskiego, Śląskiego i Gliwickiego. W klasyfikacji indywidualnej udział mogą wziąć modelarze ze wszystkich aeroklubów regionalnych. Zawody przeprowadzone zostaną w trzech podstawowych klasach modeli.

8. Specjalne zawody modeli akrobacyjnych połączone z eliminacją do mistrzostw świata — 1962 roku. Do konkurencji dopuszczeni będą modelarze z grupy seniorów.

9. Dla modeli wyścigowych (team racer) i modeli do walki przewidziane są zawody w Mielcu. Obejmują konkurencję indywidualną i zespołową o puchar przechodni WSK. W klasie modeli wyścigowych wyniki zaliczone zostaną jako eliminacje do mistrzostw świata — 1962 roku.

10. W Słupsku rozegrane zostaną zawody wyłącznie dla modeli redukcyjno-latających szybowców i samolotów.

11. Zawody modeli latających z napędem silnikowym odbędą się na lotnisku AL na Radawcu. W klasyfikacji indywidualnej objęte będą osobno dwie grupy zawodnicze tj. juniorzy i seniorzy.

13. Zawody modeli wodnosamolotów, połączone z eliminacją zawodników do składu ekipy APRL na międzynarodowe zawody do Jugosławii. Zawody przeprowadzone zostaną na Zatoce Puckiej. Miejsce zaproponowane zostało z myślą o stworzeniu analogicznych warunków, jakie spotykają zawodnicy w imprezach zagranicznych. Rozegrane zostaną dwie klasy modeli wodnosamolotów tj. z napędem gumowym oraz silnikowym. W zawodach weźmie udział ekipa Aeroklubu Jugosławii.

14. Zawody dla latających skrzydeł obejmują modele bezogonowe — szybowce, gumówki i silnikówki. Modele muszą odpowiadać wymogom regulaminu FAI.

15. Memoriał Żwirki przeprowadzony zostanie w 3 podstawowych klasach. Do udziału w zawodach zostanie zaproszona ekipa modelarzy z Aeroklubu w Ostravie (CSRS).

16. Tegoroczne Mistrzostwa Pomorza rozegrane zostaną tylko w obsadzie reprezentantów aeroklubów północnych w następujących klasach: szybowce, gumówki i silnikówki oraz szybowce bezogonowe. W klasie modeli bezogonowych do konkursu dopuszczeni będą wszyscy modelarze aeroklubów.

17. Zawody o „Puchar Wrocławia" rozegrane zostaną w specjalnej nowej klasie modeli gumówek. Będą to modele „małe" o powierzchni całkowitej w granicach 12—14 dcm^2, 15 G gumy napędowej i ciężarze do 100 G. Klasyfikacja będzie osobno obejmowała grupę juniorów i seniorów.

18—19. Pierwsze w Polsce zawody rakiet amatorskich przeprowadzone zostaną przez Aeroklub PRL. Będą to rakiety na paliwo stałe, startujące z wyrzutni. Szczegóły tej imprezy omówione zostaną szczegółowo w regulaminie. Dla zainteresowanych zawodami rakietowymi, a nie posiadających własnego paliwa informujemy, że APRL poprzez swoje ośrodki przygotuje dla celów zawodów i treningu kilka tysięcy sztuk ładunków. Ładunki te o bezpiecznym działaniu otrzymają modelarze poprzez macierzyste aerokluby.

E. O.

Nasi czołowi modelarze pracują obecnie nad rakietami amatorskimi. Na zdjęciu: Janusz Kuszilek wraz z kolegami przy wyrzutni. Foto: I. Pudełko



NIE trzeba wcale być prorokiem, aby przewidzieć przyszłość zdalnego kierowania modeli. Jest to przecież jedyna dziedzina modelarstwa naszych dni, która tę przyszłość w ogóle posiada. Po prostu zdalnie kierowane będą wszystkie rodzaje modeli latających od gumówek począwszy na odrzutowcach kończąc. Radio też (lub inny środek łączności bezprzewodowej) zastąpi linki w modelach szybkościowych. Wprawdzie konserwatyści (chyba Anglicy) zachowają zapewne na długo swego „Wakefielda", ale będą to raczej zjazdy staruszków niż prawdziwe zawody. Międzynarodowe znaczenie tej imprezy, czy też podobnych, będzie żadne. W zdalnym kierowaniu więc przyszłość i w ogóle nadzieja na przetrwanie modelarstwa na świecie.

Kiedy to nastąpi? Wszystko zależy od spełnienia dwóch warunków:

1. **Od postępu technicznego w radiomodelarstwie, a przede wszystkim wzrostu niezawodności działania, dalszej miniaturyzacji, zdecydowanej obniżki ceny urządzeń kierujących i związanej z tym wielkoseryjnej produkcji; nie jest wykluczone stosowanie obok fal radiowych również podczerwieni i ultradźwięków.**
2. **Od wymarcia „leśnych dziadków" w instytucjach kierujących sportem modelarskim na świecie i w poszczególnych krajach (u nas także!). Ponieważ oni zapatrzeni w MODELARSTWO PIERWOTNE z lat swojej młodości nie są w stanie (i nie chcą) dojrzeć tego, co się wokół nich dzieje i będzie dziać.**

Niestety, o ile o postęp techniczny możemy być spokojni, że wymienione w punkcie 1 warunki będą spełnione w okresie najbliższych 7—10 lat, to z „leśnymi dziadkami" sprawa wygląda znacznie gorzej. Ci z reguły potrafią żyć całe wieki. Jedyna nadzieja w reorganizacji FAI, której działalność wyraźnie nie nadąża za współczesnym postępem technicznym, już nie tylko w lotnictwie i astronautyce, ale nawet w modelarstwie. Bądźmy jednak optymistami, są po temu pewne znaki na niebie (kosmicznym) i ziemi.

Gdy znamy już ogólny kierunek docelowy, spróbujmy ustalić poszczególne etapy rozwojowe postępu technicznego w radiomodelarstwie. Zaczniemy od stwierdzenia stanu obecnego.

Urządzenia kierujące

Musimy rozróżniać dwa zasadnicze rodzaje urządzeń kierujących: produkcji fabrycznej i budowane samodzielnie. W chwili obecnej w grę wchodzą tylko urządzenia wykorzystujące fale radiowe. Wszystkie współczesne urządzenia kierujące pracują na fali modulowanej.

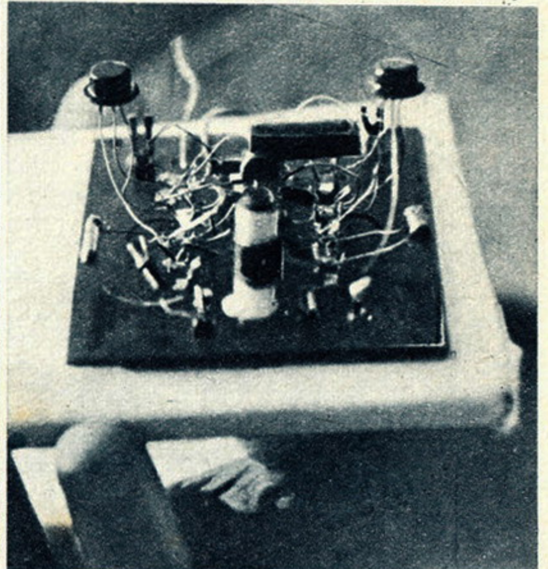
Wielokanałowe urządzenia fabryczne — są budowane: z języczkowymi przekaźnikami rezonansowymi (3—15 kanałów; najczęściej 8—10), z filtrami elektrycznymi (3—10 kanałów) oraz w systemie wieloimpulsowym umożliwiającym równoczesne sterowanie ustawcze (wychylenia sterów są proporcjonalne do ruchów drążka sterowego w nadajniku) dwóch organów w modelu i nierównoczesne — trzeciego. W droższych aparaturach spotyka się, że w dwóch pierwszych rodzajach urządzeń sygnały kierujące mogą być równocześnie wysyłane za pomocą dwóch, a nawet trzech kanałów, to znaczy do dwóch lub trzech organów w modelu. Najczęściej jednak urządzenia tego rodzaju nie pozwalają na równoczesną obsługę kilku sterów. Kierowanie ustawcze spotyka się na razie w dwóch tylko urządzeniach fabrycznych z filtrami elektrycznymi (poza wspomnianym już systemem wieloimpulsowym).

Najczęściej stosuje się układy odbiorcze lampowo-tranzystorowe, nadawcze-lampowe. Układy całkowicie tranzystorowe stanowią na razie zaledwie 10% produkowanych seryjnie typów urządzeń wielokanałowych. Produkcję USA i Anglii charakteryzują urządzenia wielokanałowe z przekaźnikami rezonansowymi, nadajniki — lampowe, odbiorniki — mieszane (lampowo-tranzystorowe), rzadziej tranzystorowe. Produkcję NRF — urządzenia wielokanałowe z filtrami elektrycznymi, nadajniki — lampowe lub tranzystorowe, odbiorniki — tranzystorowe.

Ciężar odbiornika 10-kanałowego z przekaźnikiem rezonansowym (bez zasilania) — 127 G, wymiary — 25 × 54 × 83 mm do 250 G i 50 × 60 × 100 mm. Ciężar odbiornika 10-kanałowego z filtrami elektrycznymi (bez zasilania) — 285 G, wymiary — 64 × 64 × 70 milimetrów. Cena na rynku światowym nadajnika i odbiornika 10-kanałowego: 180—300 dol. (przekaźnik rezonansowy) i 250—550 dol. (filtry elektryczne).

Mechanizmy wykonawcze o napędzie silnikiem elektrycznym, często ze wzmacniaczami tranzystorowymi, mają siłę sterującą rzędu 1,5—2,5 kG i ciężar 60—150 G, ich cena — 14 do 18 dol. za sztukę (dla urządzenia np. 10-kanałowego potrzeba 5 takich mechanizmów).

Całkowicie tranzystorowy nadajnik zdalnego kierowania (bez obudowy) pracujący na fali modulowanej, opracowany przez autora artykułu.



SPECJALIŚCI ODPOWIADAJĄ NA PYTANIA CZYTELNIKÓW

Krótka analiza kosztów (plus koszty źródeł zasilania) pozwala stwierdzić dlaczego urządzenia wielokanałowe z przekaźnikami rezonansowymi są wciąż najpopularniejsze i nie ustępują miejsca nowocześniejszym układom z filtrami elektrycznymi. Trzeba też wspomnieć o wynalezionym w ub. roku wielokanałowym miniaturowym przekaźniku rezonansowym bez języczków drgających, który prawdopodobnie wprowadzi przewrót w konstrukcjach fabrycznych na niekorzyść układów z filtrami elektrycznymi.

Wielokanałowe urządzenia budowane samodzielnie — starają się mniej lub bardziej zbliżyć do odpowiedników fabrycznych. Tutaj często można spotkać układy całkowicie lampowe — tanie i dość niezawodne w działaniu. Uwagi co do wyboru współczesnych układów dla samodzielnej budowy są następujące:

1. Należy budować wyłącznie urządzenia pracujące na fali nośnej modulowanej, jako niezawodne i wyróżniające się szeregiem zalet technicznych; urządzenia pracujące na fali nośnej niemodulowanej są dzisiaj anachronizmem technicznym, a ich rozwój — zamknięty.
2. W urządzeniach wielokanałowych należy stosować: poniżej 4 kanałów — filtry elektryczne, powyżej 4 kanałów — przekaźniki rezonansowe.
3. Stosowanie lamp próżniowych jako detektorów w odbiornikach tranzystorowych ułatwia ich budowę, regulację i zapewnia lepsze wyniki użytkowe. Całkowicie tranzystorowe odbiorniki amatorskie wykazują z reguły niższą czułość, a więc i zasięg czy niezawodność pracy.
4. Należy dążyć do jak najszerszego stosowania półprzewodników w układach m. cz. oraz wzmacniaczach prądu stałego, przełącznikach itp.
5. Mechanizmy wykonawcze o sile sterującej poniżej 1 kG nie nadają się do poruszania głównych elementów sterowych w modelu.

Modele

W chwili obecnej istnieją dwa zasadnicze kierunki konstrukcyjne w projektowaniu modeli akrobacyjnych z napędem. **Pierwszy:** modele niesamostateczne; systemy kierowania — nieustawcze. **Drugi:** modele samostateczne; systemy kierowania — ustawcze.

Pierwszy kierunek wymaga wyższych umiejętności pilotażowych, drugi zaś — urządzeń kierujących o wyższym poziomie technicznym. Pierwszy kierunek dominuje dzisiaj wśród czołowych radiomodelarzy USA, Anglii i Belgii, drugi — NRF. Wniosek — buduje się określone modele do określonego typu urządzeń kierujących.

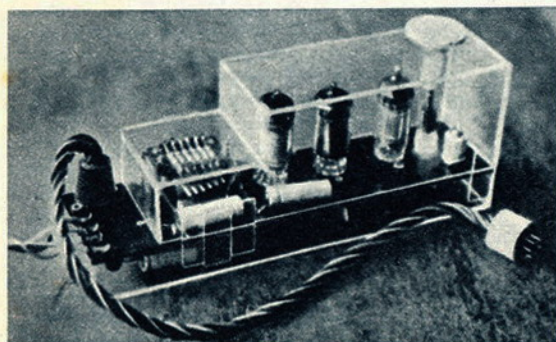
Dalszą, ogólną tendencją jest budowanie małych, lekkich modeli z silnikami wielkiej mocy. Ciężar własny gotowego modelu o rozpiętości 1,5—1,8 m, wraz z silnikiem, nie powinien przekraczać 1,6 kG, ciężar kompletnego wyposażenia kierującego wraz z zasilaniem — 1,2 kG. Taki model z silnikiem 6—10 cm³ rozwija prędkość rzędu 80—120 km/h.

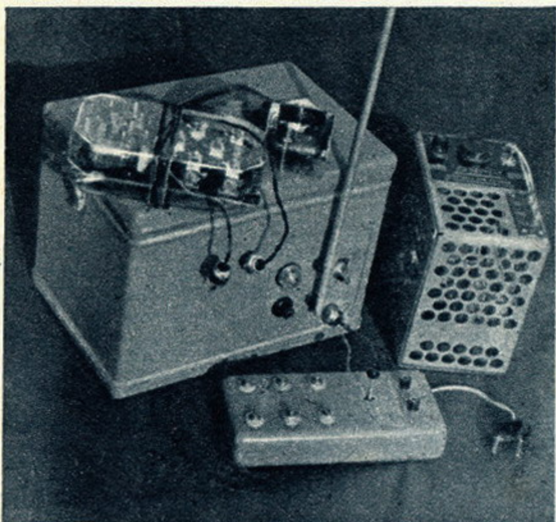
Ponieważ wyklucza się lot ślizgowy modelu, jego projekt aerodynamiczny znacznie się upraszcza. Nie ma istotnego znaczenia obrys płata i jego wydłużenie (wystarczy 5—6), ważne są minimalne opory. Należy cenić smukłość kadłuba w części dziobowej tuż za śmigłem, jego mały przekrój i gładkość powierzchni. Stosuje się profile dwuwypukłe: niesymetryczne (np. NACA 2415) i symetryczne (np. NACA 015, NACA 65-1-A012), przy czym te ostatnie zyskują sobie coraz powszechniejsze prawo obywatelstwa. Należy unikać dla płata profili o ostrej krawędzi przedniej — są one czułe na przeciągnięcie modelu; bardzo korzystny jest profil NACA 015.

Przy obecnym poziomie modelarstwa nie gra większej roli układ modelu; z każdym można uzyskać dobre wyniki, jeśli go się poprawnie zaprojektuje. Dolnopłat może być równie dobry jak dwupłat czy górnopłat. Jeden tylko układ klasyczny ma pewne szczególne zalety — średniopłat.

Jak poznać poprawnie zaprojektowany model zdalnie kierowany po jego oblataniu? Nie ma on jakiegokolwiek skłonu osi silnika. Wszystkie momenty od zespołu napędowego są zrównoważone odpowiednim ukształtowaniem konstrukcji i pełny ciąg śmigła mamy do dyspozycji. Przy obecnych „męskich" tendencjach w budowie radiomodeli (śmiałe stosowanie mocnych silników, nie bawienie się w subtelności aerodynamiczne) każdy gram ciągu ma swoje znaczenie. Ten warunek pozwala najłatwiej spełnić właśnie średniopłat o małym wzniosie rzędu 5°, stąd jego zalety. Wówczas na linii ciągu mamy i płat (0° lub +1°) i usterzenie poziome (0°), a linia ta przechodzi jeszcze przez środek powierzchni usterzenia pionowego. Jednym słowem — ideał.

Bardzo ważną rzeczą jest opracowanie technologiczno-konstrukcyjne modelu. Lekkość i wytrzymałość, a przy tym łatwa wymienność części i naprawa uszkodzeń. Uwzględniając wszystkie czynniki konstrukcyjno-wytrzymałościowe i pracochłonność — konstrukcje całkowicie balsowe (włącznie z dźwigarami skrzydeł) są na razie niezastąpione ani przez sosnę-sklejkę, ani przez plastyki piankowe i laminaty. Przykre, ale prawdziwe.





Wyżej: 6-kanałowy odbiornik lampowy z przekaźnikiem rezonansowym zbudowany przez Andrzeja Łączyńskiego ze Szczecina. Niżej: Kompletne urządzenie 6-kanałowe z przekaźnikiem rezonansowym produkcji radzieckiej RUM-1, przykład światowego poziomu technicznego radiomodelarstwa z lat 1955—56.

NASZE PYTANIE:

JAKIE PERSPEKTYWY ROZWOJU MA RADIOMODELARSTWO?

ODPOWIADA CZYTELNIKOM:

Inż Janusz Wojciechowski

Kończąc powyższe uwagi chciałbym odesłać Czytelników bliżej zainteresowanych budową urządzeń kierujących do książek Wydawnictw Komunikacji i Łączności: „Nowoczesne zabawki — Elektronika w domu i szkole", która ukaże się w lutym br., a Czytelników-modelarzy do książki „Jak zbudować kierowany radiem model samochodu, okrętu i samolotu". Wyjdzie ona z druku w połowie br.

Perspektywy rozwojowe techniki radiomodelarstwa

W okresie najbliższych 5—10 lat należy oczekiwać całkowitego przejścia urządzeń kierujących na układy półprzewodnikowe. Pozwoli to zmniejszyć wymiary, zwiększyć niezawodność działania, podnieść ekonomiczność oraz żywotność urządzeń. Bardzo istotnych zmian należy oczekiwać w dziedzinie źródeł zasilania. Niewątpliwie staną się powszechnymi subminiaturowe akumulatory, baterie słoneczne i atomowe oraz zasilacze energią wolnodostępną (energią czerpaną z audycji nadawanych przez stacje radiofoniczne i telewizyjne). W urządzeniach popularnych (nie dla wyczynowców) znajdą zapewne zastosowanie ultradźwięki i podczerwień.

Z urządzeń odbiorczych znikną wszelkie przekaźniki i przetworniki stykowe, podniesie to wydatnie niezawodność działania.

Jak dalece ulegną zmniejszeniu wymiary odbiorników, może świadczyć fakt, że już dzisiaj spotyka się unikalne urządzenia 10-kanałowe o wymiarach (bez zasilania) 10 × 10 × 10 mm, a zawierające ponad 150 części.

Lekkość urządzeń odbiorczych pozwoli budować małe modele napędzane silnikami różnego rodzaju, nie wyłączając gumowych i elektrycznych. Silniki elektryczne mają wielką przyszłość w modelarstwie, kto wie czy nie wyprą one zupełnie obecnych silników spalinowych. Prace w tej dziedzinie poczynione w ciągu ostatnich 3 lat są bardzo obiecujące. Silnik elektryczny jest idealnym napędem dla modeli latających, zresztą nie tylko zdalnie kierowanych.

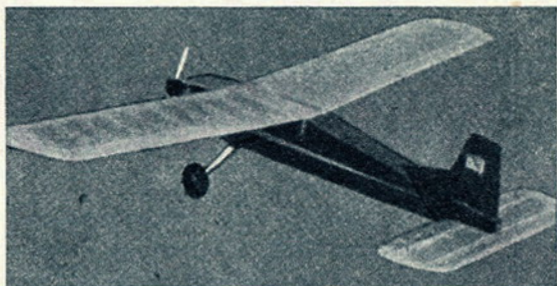
Jeśli chodzi o nowe materiały konstrukcyjne to wątpliwe wydaje się wynalezienie mas plastycznych mogących w pełni zastąpić balsę. Ponieważ w przyszłości modele zdalnie kierowane będą bardzo lekkie i małe — pracochłonność ich wykonania nie będzie aż takim problemem jak dzisiaj. Oczywiście, w najbliższych latach laminaty i plastyki piankowe ułatwią nam budowę modeli (zwłaszcza kadłubów), ale wraz z kurczeniem się ich wielkości (wywołanym postępem w technice urządzeń kierujących — o czym mówiliśmy) — powrócimy jednak do staruszki balsy. Będzie to jedyna wspólna cecha łącząca modelarstwo z epoki naszych ojców i naszych synów.

Pierwsze realne kroki w kierunku miniaturyzacji radiomodeli. Za kilka lat modele tej wielkości będą już kierowane urządzeniami wielokanałowymi.



Średniopłat Saemanna; model samostateczny, kierowanie — ustawcze.

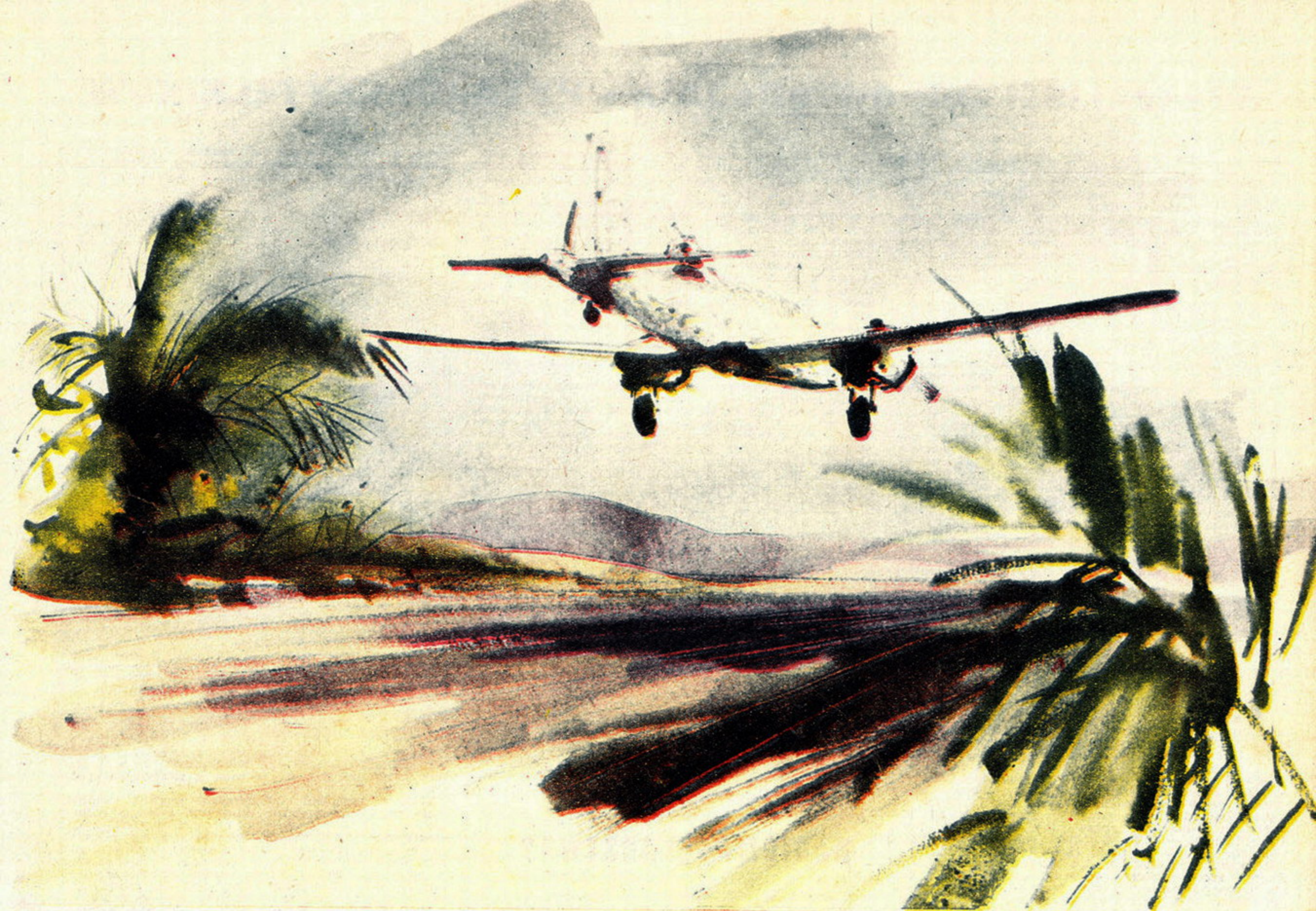




Wyżej: Górnopłat Olsena; model samostateczny, kierowanie — nieustawcze, elegancja pilotażu — utrudniona.

Niżej: Grzbietopłat Stegmaiera; model samostateczny, kierowanie — ustawcze (tendencje przestarzałe — model zbyt duży i ciężki).





Ilustrował: JANUSZ GRABIAŃSKI

OPERACJA
BEZ ZNAKÓW
WSCHODZĄCEGO SŁOŃCA

DNIA 7 grudnia 1941 roku Japonia niespodziewanym atakiem na Pearl Harbour wypowiedziała wojnę USA. Kilka miesięcy wcześniej japońskie samoloty dalekiego zasięgu, pozbawione wszelkich znaków rozpoznawczych, zaczęły fotografować bazy amerykańskie na Pacyfiku. Poniżej publikujemy wspomnienia jednego z uczestników tych ściśle tajnych misji szpiegowskich. Hajime Sudo — odsłania japońskie przygotowania wojenne na Pacyfiku.

— Zadaniem waszym jest tajne rozpoznanie fotograficzne pozycji strategicznych na Filipinach i Nowej Gwinei — brzmiał rozkaz. Dopiero wtedy zrozumiałem dlaczego nasze nowe samoloty Mitsubishi G3M2 już od kilku dni nie mały żadnych znaków rozpoznawczych, po prostu niczego, co mogłoby wskazywać do jakiego należą kraju. Były to bombowce rozpoznawcze dalekiego zasięgu.

Do Kaosiung na Taiwanie przylecieliśmy niedawno z Kisarazu (lotnisko w pobliżu Tokio). Mieliśmy przeprowadzać rozpoznanie baz amerykańskich na Pacyfiku.

Do bazy japońskiego lotnictwa morskiego w Kaosiung (wtedy miasto to nosiło nazwę Takao) skierowano mnie 1 kwietnia 1941 roku. Nie sądziłem, iż będę służył w 3 Specjalnym Korpusie Lotniczym. Nasze bombowce Mitsubishi nie miały znaków rozpoznawczych. W zasadzie niczym nie różniły się od innych samolotów tego typu. Były maszynami produkowanymi seryjnie.

Nie traciliśmy czasu. Rozpoczęliśmy intensywne loty treningowe. W połowie kwietnia nasza tajna jednostka osiągnęła pełny stan. Mieliśmy 3 eskadry, razem 36 samolotów. Wreszcie wyjaśniono nam istotę naszej przyszłej tajnej działalności.

Dnia 17 kwietnia wieczorem dowódca eskadry kpt. Kamei zwołał załogi na odprawę instrukcyjną. Wyjaśnił zadanie, podał meldunek meteorologiczny na dzień następny. Wreszcie powiedział:

— Pamiętajcie, iż nie jest to lot bojowy. Imperium japońskie nie jest dotychczas w stanie wojny z USA. Nie zróbcie więc czegoś, co mogłoby uchodzić za akt agresji. Brońcie się w przypadku przechwycenia. Jeżeli będziecie musieli przymusowo lądować — pamiętajcie — samolot nie może ocaleć. Gdy schwycą was Amerykanie, przysięgnijcie na wszystkie świętości, iż w czasie lotu popełniliście błąd w nawigacji. To wszystko.

Za kilka godzin nastąpi pierwszy tajny lot ponad Filipiny. Zadanie: rozpoznanie fotograficzne urządzeń portowych, lotnisk i obiektów wojskowych w Legaspi na południowy-wschód od Luzonu.

STARTUJEMY wczesnym rankiem 18 kwietnia. Maszyna kołuje po zakurzonym pasie startowym. Jestem podniecony. Odległość około tysiąc dziewięćset kilometrów. Dla samolotów japońskiego lotnictwa morskiego nie była to zbyt długa trasa. Prawie dwa lata temu bombowce japońskie, niewiele różniące się od mojej maszyny, pokonywały znacznie większe odległości. Mimo to mój niepokój jest uzasadniony. Na nowym bombowcu byłem zaledwie trzydzieści godzin w powietrzu. Musiałem ufać bezwzględnie tej niewypróbowanej całkowicie maszynie. Wiedziałem, iż jedno uszkodzenie może spowodować przymusowe lądowanie. A wtedy... incydent międzynarodowy, którego następstwa trudno było przewidzieć.

Maszyna łagodnie odrywa się od pasa startowego. Stopniowo nabieramy wysokości. Kiedy znaleźliśmy się nad pełnym morzem, rozkazałem strzelcom pokładowym wypróbować broń. Grzechot karabinów maszynowych i tępy łoskot działka pokrzepił nas na duchu. Gorąco pragnę jednak, by skończyło się jedynie na takich próbach.

Lecimy nad niebiesko-zielonym Pacyfikiem na wysokości około trzech tysięcy metrów. Wyżej, na wysokości siedmiu tysięcy metrów, tu i ówdzie błyszczą na niebie pierzaste obłoki. Widoczność wspaniała: od sześćdziesięciu do osiemdziesięciu kilometrów. Nasi meteorolodzy nie zawiedli. Widać już Luzon. Zmieniamy kurs, nabieramy wysokości. Lecimy w odległości dwudziestu pięciu kilometrów od wybrzeży.

— Przygotować kamerę!

Do kabiny wdarł się strumień, zimnego, wprost lodowatego powietrza. Wysokość osiem tysięcy pięćset metrów. Na zewnątrz temperatura minus dwadzieścia stopni Celsjusza.

Na wybrzeżu w kierunku południowo-wschodnim widać dokładnie białe mury i czerwone dachy miasta, molo wrzynające się w zatokę. Zgodnie z planem przelatujemy nad południowym przylądkiem zatoki i lecimy na zachód.

Nagle zauważyłem, iż przed nami w odległości zaledwie piętnastu kilometrów nad wyspą rozpościera się cień.

— Chmury deszczowe — przemknęło mi przez myśl. Nie spodziewałem się złej pogody. Zwały skłębionych chmur przypominały potężną ścianę, wiszącą na wysokości od sześciu do ośmiu tysięcy pięćset metrów. Czy zdążymy wykonać zadanie zanim cel będzie niewidoczny?

Wielka pięćdziesięciocentymetrowa kamera pracuje płynnie, bez zarzutu. Co piętnaście sekund wykonuje zdjęcia automatycznie. Na tej wysokości nie możemy zmienić prędkości samolotu.

Na południowym krańcu Legaspi wzięliśmy kurs na północ. Kilka minut później znów zmieniliśmy kierunek — tym razem na wschód.

SPOJRZAŁEM na zegarek. Godzina 11.45. Czas wracać. Wyłączamy kamerę. Zadanie wykonane. Ciemna ściana chmur jest już przed nami. W ciągu kilku sekund ciężkie chmury i rzęsisty deszcz całkowicie zasłoniły ziemię.

Dokładnie po upływie ośmiu godzin i pięćdziesięciu minut nasza maszyna dotknęła znów pasa startowego w Kaosiung. Nikt nie spodziewał się, iż zadanie wykonamy, gdyż aktualne meldunki meteorologiczne dla Filipin brzmiały:

— Widoczność zero, silne wiatry.
Na zdjęciach, które wykonaliśmy, można było odróżnić nawet najmniejsze obiekty.

Pod koniec kwietnia 3 Specjalny Korpus Lotniczy przebazował się na wyspę Peleliu.

DRUGI lot rozpoznawczy miał miejsce nad wyspą Jolo. Zadanie: sfotografować lotnisko z wysokości ośmiu tysięcy pięćset metrów. Wróciłem po dwunastu godzinach lotu. Przypuszczaliśmy, iż pas startowy lotniska wynosi około dwóch tysięcy metrów. Zdjęcia wykazały faktyczną długość pasa tysiąc dwieście metrów. Po zajęciu wyspy piloci eksploatujący lotnisko na Jolo potwierdzili prawdziwość naszych danych.

Loty nad wyspą Guam były szczególnie niebezpieczne. Zachowywaliśmy wszelkie środki ostrożności. Kolejno, dnia 11, 14 i 19 czerwca udało się nam sfotografować dokładnie całą powierzchnię wyspy. Lataliśmy na bardzo wysokim pułapie — prawie dziewięć tysięcy metrów.

Dnia 19 czerwca wylądowałem po wykonaniu zadania na lotnisku Tinian. Siedziałem w kabinie samolotu, w której po trzydziestominutowym locie w temperaturze minus dwudziestu stopni Celsjusza panował przyjemny chłód. Wtem usłyszałem ostry głos oficera sztabowego, Yoshioka.

— Panie Sudo, Amerykanie wykryli pana!

Przez chwilę nie wiedziałem o co chodzi. Byłem pewny, iż na wysokości, na której leciałem, Amerykanie nie mogli mnie dostrzec. Wyszedłem z samolotu w momencie, gdy sztabowy wóz zatrzymał się przy mojej maszynie, wzniecając tumany kurzu. Kapitan Kamei zażądał, bym natychmiast złożył meldunek z operacji.

Podałem wszystkie szczegóły:
— O godzinie dziesiątej czterdzieści pięć byłem nad północnym krańcem Guam. Wysokość: dziewięć tysięcy sześćdziesiąt metrów. Natychmiast włączyłem kamerę. Lecąc nad wyspą bez przerwy robiłem zdjęcia. Zadanie wykonałem o godzinie jedenastej dwadzieścia. Jestem pewny, iż posiadamy obecnie pełny obraz Guam. Nie dostrzegłem żadnych oznak, po których mógłbym sądzić, że Amerykanie zauważyli mnie.
— Doskonale — powiedział kapitan Kamei. — Wydaje się jednak, iż wykryto cię nad Guam. Nie martw się. W każdym razie zakończyliśmy z powodzeniem pierwsze stadium naszej działalności.

DOPIERO później powiedziano mi, iż w czasie mojego lotu nad Guam przyszedł rozkaz dowódcy dywizji, by wstrzymać dalsze loty. Poprzedniego wieczoru rząd nasz otrzymał notę protestacyjną z Waszyngtonu. Nota stwierdzała, iż 11 i 14 czerwca dwusilnikowy samolot japoński leciał nad Guam na wielkiej wysokości. Rząd nasz, oczywiście, kategorycznie zaprzeczył tym faktom. Ale czas i daty dowodziły bez wątpienia, iż był to mój samolot.

Leciałem wtedy bardzo wysoko. Nie mogłem więc zrozumieć, jak dostrzegli mnie Amerykanie.

Wtedy ani moi koledzy, ani ja nie wiedzieliśmy nic o radarze.

Opracował: R. KULIŃSKI

NALOT NA TOKIO

Nocą z dnia 18 na 19 kwietnia 1942 roku niespodziewane bomby spadły na Tokio, Yokohamę, Kawasaki i Kobe. Był to śmiały i znany w historii II wojny światowej rajd grupy lotników amerykańskich, którymi dowodził sławny pułkownik James Doolittle. Szesnaście średnich, dwusilnikowych bombowców North American B-25 „Mitchell", które po starcie z lotniskowca „Hornet" musiały przebyć do celu około 1 200 km, nie zdołało oczywiście zadać nieprzyjacielowi poważnych strat, tym niemniej było to jedno z donioślejszych wydarzeń wojennych na Dalekim Wschodzie.

GDY wczesną wiosną roku 1942 lotniskowiec amerykański „Hornet" zawinął do jednego z portów na zachodnim wybrzeżu Stanów, na jego pokład załadowano 16 bombowców B-25, a po trapie weszło rzędem około 100 ludzi w mundurach koloru khaki. Dla marynarzy „Horneta" była to nieprzyjemna sensacja. Amerykańskie siły zbrojne dzielą się jak wiadomo na trzy służby zasadnicze: Army, Navy i Air Force (Armia, Flota, Lotnictwo). Podział jest bardzo przestrzegany, sympatie wzajemne niewielkie, odrębności i antagonizmy głębokie. W dążeniu do osiągnięcia jak największej sprawności poszczególnych służb na drodze rywalizacji, antagonizmy te są odgórnie podsycane i pielęgnowane. Każda ze służb dysponuje w pewnych proporcjach także wszystkimi innymi rodzajami broni, tak więc istnieją np. lotnicy lotnictwa, lotnicy floty i lotnicy armii. Grupa intruzów na pokładzie „Horneta" byli to właśnie army fliers — lotnicy armii, noszący zielone piechociarskie mundury, a więc dla ambitnych wilków morskich — szczury lądowe ostatniej kategorii. Sama ich obecność na pokładzie przynosiła wstyd okrętowi.

Sytuacji nie poprawił też fakt, że przybysze byli nader mrukliwi i nietowarzyscy. Okazało się później, że przytłaczało ich ciężkie brzemię zaprzysiężonej tajemnicy. Na razie nikt jednak o tym nie wiedział, a ich niechęć do odpowiadania na jakiekolwiek pytania w ogóle nie mogła oczywiście wpłynąć dodatnio na ułożenie się pierwszych stosunków między załogą, a gośćmi. Musiano ich wprawdzie przyjąć do pomieszczeń oficerskich, lecz gospodarze nie myśleli odstępować im swych koi, dostawiono im więc wąskie i chwiejne składane łóżeczka.

ZARAZ nazajutrz „Hornet" z zapieczętowanymi rozkazami, ciężki od dodatkowego ładunku, wzajemnych niechęci, domysłów i plotek — wyszedł z portu.

Co mogły robić na lotniskowcu lądowe bombowce B-25?

W oznaczonym czasie kapitan Mitcher złamał w swej kabinie pieczęcie otrzymanych kopert i po chwili przemówił do załogi:

— Teraz możecie już wiedzieć. Musimy przewieźć pułkownika Doolittle i jego ludzi przez ocean, dotrzeć na odległość około 400 mil od brzegów Japonii, gdzie opuszczą oni nasz okręt, by polecieć z bombami na Tokio.

Sygnaliści przekazali to chorągiewkami na okręty eskorty i zależnie od usposobień — radosne uniesienie lub strach chwyciły ludzi za gardła. Na pasażerów w zielonych mundurach popatrzono teraz inaczej, a oficerowie z którymi dzielili kwatery odstąpili im swe koje.

Tymczasem coraz więcej mil odkładało się poza rufami okrętów. Programy stacji amerykańskich nikły w eterze, natomiast z głośników coraz wyraźniej odzywały się stacje japońskie. Od dnia 17 kwietnia rozszalała się burza, mało niszczyciele nie mogły na sztormowej fali utrzymać prędkości i pozostały w tyle, zaś „Hornet" z krążownikami parł dalej. Do „Mitchelli" załadowano bomby. Wielki moment był blisko.

Planowano by samoloty wystartowały nocą 19 kwietnia, pod jej osłoną dotarły o świcie nad Tokio, gdy tymczasem „Hornet" z eskortą zdążyłby już odbić się nieco od najgroźniejszego rejonu i zrobić pierwsze kilkadziesiąt mil drogi powrotnej. Lotnicy pułkownika Doolitte po wykonaniu zadania mieli lądować w Chinach.

RANKIEM 18 kwietnia przy trwającym ciągle uporczywym sztormie dostrzeżono na horyzoncie japoński okręt patrolowy. Zatonął on wkrótce w gwałtownym ogniu amerykańskich krążowników, lecz zdążył rozpoznać napastnika i przekazać meldunek japońskiej Kwaterze Głównej. Amerykanie wiedzieli już, że zostali wykryci. „Hornet" był teraz 800 mil od brzegów Japonii, o 400 mil od zamierzonego punktu startu. Doolittle powziął szybką decyzję. W godzinę po dostrzeżeniu japońskiego okrętu jego ludzie — po pięciu na każdy bombowiec, byli gotowi do startu. Zrezygnowali z bezpieczniejszego nocnego podejścia. Całą drogę musieli przebyć w jasny dzień ponad zaalarmowanym obszarem. Ta śmiała decyzja uratowała operację. Japończycy mieli przygotowany olbrzymi aparat obrony, lecz znając możliwości amerykańskich samolotów morskich uważali, że siły napastnicze są jeszcze zbyt daleko i że ich wyprawa bombowa może wyruszyć dopiero za kilkanaście godzin.

Tymczasem „Mitchelle" przygotowywały się już do startu. Ponieważ były zbyt wielkie, by mogły się pomieścić w podpokładowych hangarach, przez cały czas podróży tak jak i teraz stały stłoczone na końcu pasa startowego. Pierwsza maszyna opuszczająca pokład, pilotowana przez pułkownika Doolittle, dysponowała więc zaledwie połową długości i tak już krótkiego rozbiegu. Morze szalało, „Hornet" parł pod wiatr całą siłą silników, oficer startowy obserwując sunące na okręt góry wodne wyczekiwał na odpowiedni moment. Sekunda za wcześnie, lub za późno, a lot do Tokio mógł się skończyć o kilkanaście metrów przed dziobem rozpędzonego okrętu.

Sygnał! „Mitchell" z otwartymi klapami skoczył naprzód, obsługa pokładowa padła „plackiem" i koła samolotu dowódcy na parę metrów przed końcem pokładu uniosły się w powietrze. Drugi z kolei przejechał pokład do samego końca, zapadł o parę metrów w dół, by w ostatnim momencie w spazmatycznym ryku silników wyrwać się sunącej nań fali i unieść ponad pieniste czuby. Następne maszyny, dysponując już dłuższym rozbiegiem, wystartowały pomyślnie.

Marynarze „Horneta", gdy 16 maszyn po sformowaniu szyku przeszło w pożegnalnym salucie nad ich głowami, zrywali sobie gardło w radosnych okrzykach.

„Hornet" parł teraz ku ojczystym brzegom, jego załoga przeżyła jeszcze raz radosne chwile uniesienia, gdy z japońskiego radia dowiedziano się, że wiezione przez nich bomby spadły na Tokio.

Opracował: A. CELAREK



Artur Berson

PIERWSZY LOTNICZY REKORD POLAKA

JANUSZ KĘDZIERSKI

W tabeli międzynarodowych wysokościowych lotów balonowych na szóstej z kolei pozycji czytamy: „31.VII. 1901 r. Berson i Süring (Niemcy) — 10 800 metrów". Następny rekordzista to August Piccard i Kipfer dopiero w trzydzieści lat później (15 781 m w zamkniętej gondoli). Nawet na przewyższenie wyniku Bersona i Süringa na samolocie trzeba było czekać aż do r 1923 (pilot Sadi Lecointe na „NIEUPORT-DELAGE" — 11 145) m). Już z tego krótkiego zestawienia jasno widać, że rekord Bersona i Süringa — 10 800 m w otwartym koszu balonu — był wynikiem doprawdy zdumiewającym. Trzeba tu przypomnieć, że próby pobicia go przyniosły śmierć amerykańskiego pilota balonowego Hawthorne Graya (4.XI. 1927 r), hiszpańskiego baloniarza Benito Molaza (15.XII. 1927 r — osiągnął ok. 11 000 m), Niemców Schrenka i Masucha (13.V. 1934 r — osiągnęli powyżej 10 000 m). Wszyscy oni stracili w powietrzu życie, gdyż jak powiedział A. Piccard: „Lot na te wysokości należy odbyć w zamkniętej kabinie, w której będą utrzymywane: odpowiednie ciśnienie, odpowiednia temperatura i odpowiednia ilość tlenu".

Artur Berson jest postacią mało lub prawie zupełnie u nas nieznaną. A oto garść wiadomości o tym wybitnym pilocie balonowym, meteorologu i pisarzu naukowo-lotniczym. W „Tygodniku Ilustrowanym" z grudnia 1901 r czytamy:

„W dniu 7.XI br wieczorem na dach gorzelni w Jezierzanach (pow. Buczacki) spadł balon, w którego koszu znajdowało się dwóch podróżnych. Jednym z nich był p. Artur Berson, rodak nasz, znany meteorolog i naukowy astronauta, drugim jego asystent, Berlińczyk, z którym p. Berson tego dnia rano o godz. 8 wzniósł się w Berlinie. Podróż ich była jedną z regularnych podróży balonowych międzynarodowych, urządzanych raz na miesiąc w celach naukowego badania atmosfery w umówionych dniach i godzinach równocześnie z Paryża, Wiednia, Berlina itd. Przy silnym wietrze podróż odbywała się z wielką szybkością, tak, że w przeciągu niespełna 11 godzin podróżni przelecieli 1 000 kilometrów! Podróż odbywała się w ogóle szczęśliwie; największa wysokość, osiągnięta podczas niej, wynosiła 5 200 m; w planie była podróż wyłączająca zbyt wielkie odległości. Plon naukowy podróży (badania meteorologiczne) jest dość duży.

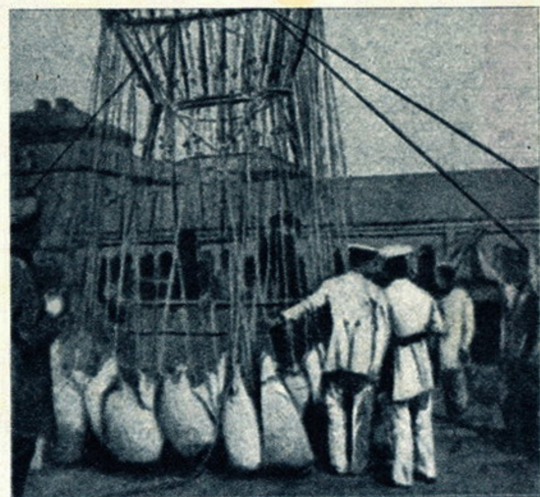
Podróż ta przypomniała społeczeństwu naszemu p. Artura Bersona, który urodzony 6.VIII. 1859 r. w Nowym Sączu, poświęciwszy się naukowym badaniom meteorologicznym, zmuszony jest pracować za granicą, utrzymuje jednak ścisłe stosunki, także naukowe, z ojczystym krajem. Brat znanego lwowskiego muzyka i recenzenta muzycznego, radcy sądowego Seweryna – Artur Berson ukończył gimnazjum w Nowym Sączu, a wydział filozoficzny w Wiedniu. W tym czasie przełożył „Kordiana" i „Mazepę" Słowackiego na język niemiecki. Przekłady te zjednały sobie bardzo pochlebną ocenę Stanisława hr. Tarnowskiego w PRZEGLĄDZIE POLSKIM. Berson studiował już wówczas z zamiłowaniem geografię, poczem przyjął posadę profesora języka niemieckiego i geografii w liceum angielskim na Malcie, a następnie w samej Anglii – w Deal i Londynie. Geografia meteorologiczna nie dawała mu jednak spać; rzucił też wreszcie wszystko i poświęcił się jej zupełnie. Przeniósł się do Berlina, gdzie słuchał znakomitego specjalisty w tym zakresie, profesora Assmanna, a w r 1890 wstąpił do instytutu meteorologicznego w Berlinie, został asystentem Assmanna i razem z nim wydał wspaniałe dzieło o naukowych podróżach powietrznych.

Gdy wyznaczono w Berlinie fundusz na badanie naukowe i powietrzne podróże w celach meteorologicznych, Berson stał się pierwszorzędnym aeronautą naukowym. Podróż Berlin – Jezierzany była 66-tę z kolei jego podróżą balonem! Odbył ją częścią w towarzystwie innych uczonych, częścią zaś – i to przeważnie – sam. Berson w podróżach swych napowietrznych przelatywał nieraz także ponad morze. Raz wylądował w Jutlandii, na półwyspie Duńskim, innym razem aż w Szwecji. W roku zeszłym zaproszony przez Towarzystwo Kopernika w Krakowie, miał tam dwa z kolei wykłady o powietrzu".

Z innych źródeł wiemy, że Berson latał także w Afryce (okol. Jeziora Wiktorii) oraz w Brazylii. Jak podaje E. Stenz w książce „Ziemia": „Artur Berson (1859—1942) rodem z Nowego Sącza, był pionierem aerologii i aeronautyki. W ciągu swej wieloletniej działalności naukowej odbył 90 lotów balonem, z których jeden był rekordem wysokościowym świata". Dla porównania czy jest to dużo czy mało, warto dodać, że — jak pisze Z. Burzyński w swej książce „Balonem przez Kontynenty" — stanął on z F. Hynkiem do Międzynarodowych Zawodów w Bazylei (1932 r) mając zaledwie 30 lotów balonowych. A przecież obaj nasi piloci balonowi byli zawodowymi oficerami wojsk lotniczych i mieli maksimum okazji i możliwości do latania.

Przebieg rekordowego lotu wyglądał według książki W. Markowskiego następująco: „Berson stał się jednym z inicjatorów nowej wyprawy wysokościowej, która odbyła się już w naszym stuleciu. Było to wydarzenie nadzwyczaj głośne.

O zorganizowanie takiej wyprawy nie było łatwo. W grę wchodziło zbudowanie potężnego balonu o pojemności znacznie przewyższającej pojemność ZENITU, pozwalającej na dostanie się do górnych warstw powietrznych, do nowo odkrytej stratosfery (francuski balon ZENIT o pojemności 3 000 m³ gazu wzniósł się 14.IV. 1875 r do wysokości ok. 9 tysięcy metrów. Z trzech pilotów zajmujących miejsce w koszu udało się uratować tylko jednego, Gastona Tissandier — pozostali zmarli przez uduszenie).



Obciążanie balonu balastem przed rekordowym lotem

Po dłuższych dopiero zabiegach, po znalezieniu mecenasów wśród wielkich przemysłowców, którzy doceniali znaczenie reklamy choćby w formie swego udziału w komitecie honorowym wyprawy i po uzyskaniu dotacji ze strony instytucji naukowych, Berson wraz ze współorganizatorem doktorem Süringiem doczekali się nareszcie skonstruowania wielkiego balonu o pojemności 8 500 m³. W balonie tym zastosowano otwarty kosz, ale aeronauci korzystali już z unowocześnionej aparatury tlenowej, sądząc, że w ten sposób potrafią sprostać ewentualnym niebezpieczeństwom. Wskutek nacisku militarystyczno-szowinistycznych kół niemieckich balon, który miał dotrzeć do niezbadanych dotąd warstw atmosfery, nazwano PREUSSEN — Prusy. Miało to służyć propagandowym celom.

Oczywiście obaj naukowcy, Berson i Süring, nie przykładali uwagi do szowinistycznej propagandy. Ich obchodził tylko naukowy cel lotu. Byli pełni wiary w powodzenie, mając do dyspozycji największy ze zbudowany do tej pory balonów.

Warunki atmosferyczne były pomyślne, lecz czym wyżej wznosił się balon, tym bardziej przebywanie w otwartym koszu stawało się dla aeronautów dokuczliwe. Na wysokości 8 kilometrów temperatura opadła do 30 stopni zimna, a jednocześnie — mimo aparatury tlenowej — poczęli oni odczuwać coraz silniejsze osłabienie. Każdą minutę tego niezwykłego lotu poświęcali oni na obserwację przyrządów, w które kosz wyposażony był dobrze, lecz z każdą minutą czuli, że praca przebiega coraz gorzej. Na wysokości 10 km temperatura zbliżyła się do —50°. Naukowcy nie byli w stanie notować wskazań nowych przyrządów, które po raz pierwszy zawędrowały na tę wysokość: statoskopu — mierzącego natężenie promieniowania słonecznego i dozymetru — mierzącego promieniowanie ultrafioletowe. Gdy jednak balon zatrzymał się tutaj, Süring zrzucił dalszą porcję balastu, uzyskując znów wznoszenie. Na wysokości 10 600 m balon znów zawisł nieruchomo. Obaj lotnicy czuli coraz silniejsze zawroty głowy, tlen z masek dochodził coraz słabiej. Trzeba było się decydować szybko, aby choroba wysokościowa nie zaatakowała ostrzej. Jeszcze dwieście metrów — wysokość 10 800 m — i Süring pociągnął za linkę wentylową. Gdy balon rozpoczął opadanie, Berson i Süring byli półprzytomni. Jednakże w miarę schodzenia w dół tlen dochodził lepiej do masek. Na wysokości 5 kilometrów można było już pozbyć się ich.

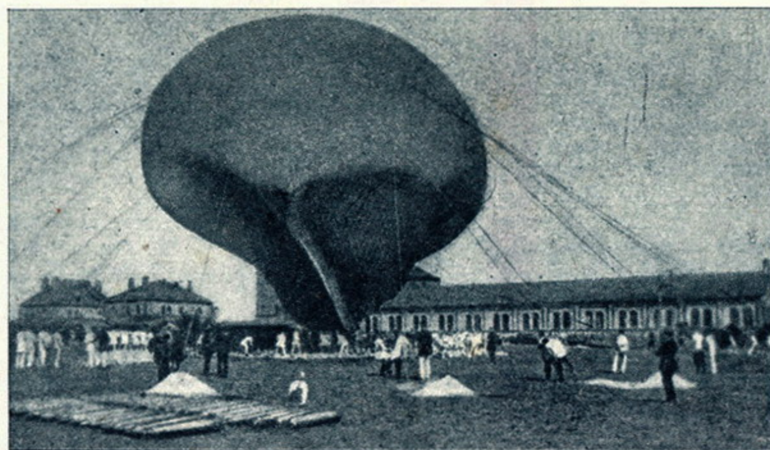
Berson i Süring dotarli do granic troposfery, tej warstwy powietrznej, która bezpośrednio przylega do Ziemi i rozciąga się przeciętnie do wys. 11 km. Lot wskazał raz jeszcze na to, że otwarta gondola nie nadaje się do wypraw wysokościowych i że jedną z głównych przeszkód w podboju przestrzeni jest ograniczona odporność człowieka na warunki panujące w wyższych rejonach powietrznych. Przez długi okres czasu nikt też nie ważył się na próbę pobicia rekordu Bersona i Süringa. 20 przeszło lat wysokość 10 800 m była największą wysokością osiągniętą przez człowieka. Bariera wysokości przesunęła się z czasem wyżej, lecz w gruncie rzeczy niewiele. Niejeden śmiałek miał paść jej ofiarą".

Jako aeronauta-meteorolog Berson ściśle współpracował z wybitnym uczonym niemieckim Ryszardem Assmannem, z którym zorganizował w r 1899 aeronautyczne obserwatorium przy Instytucie Meteorologicznym w Berlinie — Reinickendorfie. Od 1905 r był pracownikiem naukowym w charakterze obserwatora w Instytutcie Aeronautycznym w Lindenbergu.

Główne drukowane dzieła Artura Bersona to: wspomniana już trzytomowa książka „Podróże powietrzne pod względem naukowym" (wspólnie z prof. Assmannem, 1899 r) i „Wyniki prac obserwatorium aeronautycznego w okresie 1900—1905 r". Ponadto Berson był redaktorem i współpracownikiem prawie wszystkich w okresie do 1939 r poważniejszych zbiorowych wydawnictw niemieckich, traktujących o stronie naukowej lotów badawczych i odkrywczych (szczególnie na sterowcach w rejonie Arktyki). Trzeba tu podkreślić naukową uczciwość Bersona, który szeroko uwzględniał w tych opracowaniach osiągnięcia badawcze Związku Radzieckiego.

Redakcja cennego wydawnictwa jakim jest POLSKI SŁOWNIK BIOGRAFICZNY kieruje się zasadą, że znajdą się tam m. in. „Polacy czynni w środowiskach obcych, o ile nie ulegli całkowicie wynarodowieniu". Jednakże sylwetki Artura Bersona w tomie zawierającym nazwisko na literę „B" (wydanym jeszcze przed wojną) nie ma... A przecież prof. Stanisław Ziemecki stwierdził w 1951 r: „Z okazji lotów naukowych podjętych w Polsce w r 1936 korespondowałem po polsku z tym wybitnym meteorologiem i badaczem, który wspólnie z R. Assmannem napisał wielkie dzieło o naukowych podróżach lotniczych. Artur Berson uważał się za Polaka i pomimo długoletniego pobytu w Niemczech swobodnie władał językiem polskim".

Napełnianie balonu Bersona i Süringa

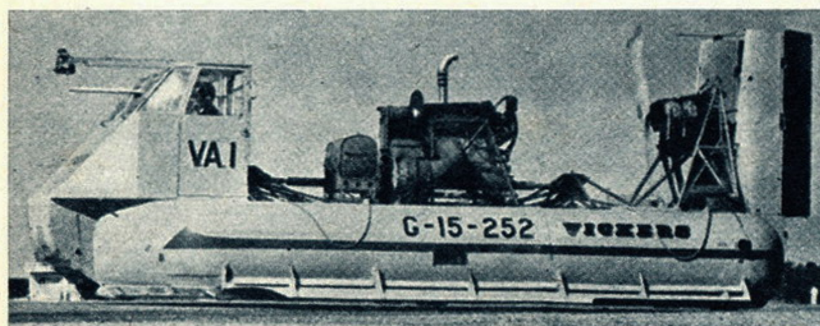


Wzlot Bersona i Süringa



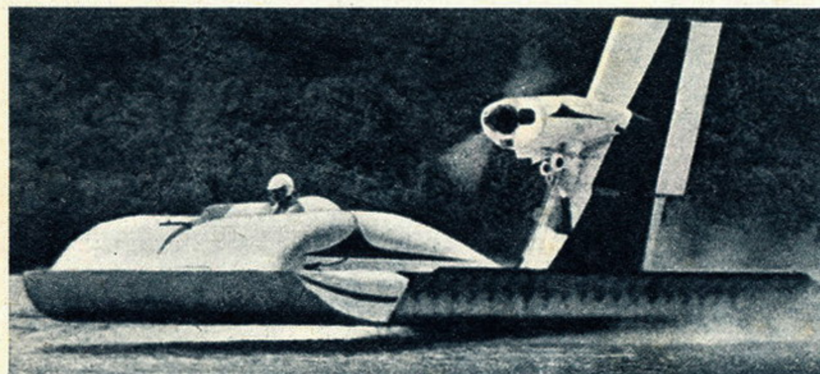
NOWOŚCI TECHNIKI LOTNICZEJ

NOWE PODUSZKOWCE POWIETRZNE



VA-1

28 września ub. r. odbył pierwsze próby najnowszy poduszkowiec doświadczalny VA-1, opracowany przez zakłady Vickers (Anglia). Poduszkowiec ten o ciężarze 1 500 kG (1 580 kG z kabiną) unosi się na wysokości 115 mm. W oparciu o te doświadczenia zakłady Vickersa przygotowują już użytkowe poduszkowce: VA-2, VA-3 i VA-4, mające zabierać odpowiednio 24 i 200 pasażerów. Na zdjęciu — poduszkowiec VA-1.



„EVERGLADE"

SZWAJCAR inż. C. Weiland zbudował na zamówienie amerykańskie 4-miejscowy poduszkowiec „Everglade", napędzany przez 2 silniki o mocy 150 KM każdy. Jeden z silników służy jako sprężarka, drugi — do lotu poziomego. Pojazd rozwija nad wodą prędkość 120 km/h, unosząc się na wysokości 400 mm.



SAMOCHÓD RATOWNICZY

ANGIELSKI pojazd specjalny Alvis „Salamander" o 6-kołowym podwoziu terenowym (rozwiniętym z samochodów pancernych) jest przeznaczony do gaszenia płonących samolotów, które uległy wypadkom na lotnisku lub w jego pobliżu.

SILNIK W LODÓWCE

TAK wygląda komora niskich temperatur, w których są badane silniki lotnicze. Na zdjęciu — angielski silnik turbinowy DH „Gnome" na stoisku próbnym w komorze pozwalającej uzyskiwać temperatury rzędu minus 30 stopni C.



SZYBKIE ZUŻYWANIE SIĘ OPON PODWOZIA — PROBLEMEM

PRZEWIDUJE się, że przy eksploatacji samolotów naddźwiękowych następować będzie szczególnie szybkie zużywanie się opon kół — problem ten już obecnie niepokoi linie lotnicze eksploatujące poddźwiękowe samoloty odrzutowe. Linie lotnicze Pan American World Airways stwierdzają, że zmianę pneumatyków na samolotach odrzutowych trzeba przeprowadzać co 12 lądowań.

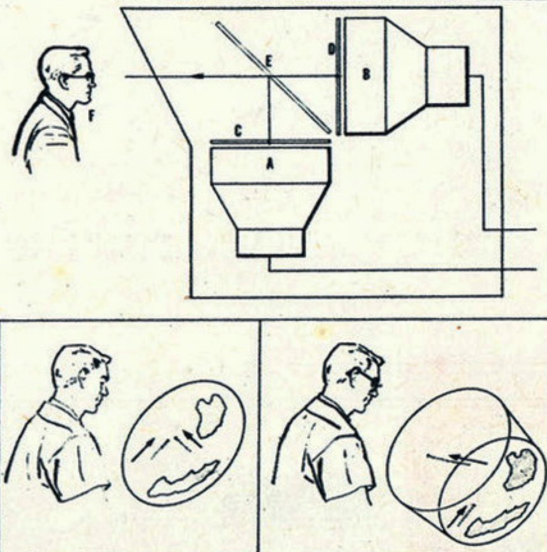
Dla zmniejszenia liczby lądowań najwłaściwsze będzie eksploatowanie naddźwiękowych samolotów transportowych na liniach dalekodystansowych.

(JP)

RADAR TRÓJWYMIAROWY

ZAKŁADY Hughes (USA) opracowały urządzenie radiolokacyjne 3-D „Stereoscan", dające obraz przestrzenny kontrolowanego obszaru powietrznego. Pozwala to na wygodną i równoczesną obserwację torów lotu kilku samolotów lub rakiet znajdujących się na różnych wysokościach. Z prawej — widok urządzenia (w głębi — antena). Poniżej — schemat urządzenia: A, B — ekrany radarowe o średnicy 53 cm, C, D — filtry polaryzacyjne, E — ekran matowy, F — obserwator w okularach stereoskopowych. U dołu — klasyczny obraz radarowy (z lewej) i obraz przestrzenny.







WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
Warszawa, ul. Kazimierzowska 52
tel. 25-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy i astronautyczny

Adres redakcji: Warszawa 10, ul. Widok 8.
Telefon: 6 88 41

Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wyd. Kom. i Łącz. Warszawa, Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa. ul. Miedziana.

PODPISANO DO DRUKU 11.I.1962 R. Zam. 51/C H-40

NA MONGOLSKIM LOTNISKU

Szybko rozwija się lotnictwo Mongolskiej Republiki Ludowej. Na krajowych i międzynarodowych liniach latają już wyłącznie załogi mongolskie (w lipcu 1961 r. pożegnano ostatniego instruktora radzieckiego), świetnie wyszkolone przez radzieckich pilotów. Na zdjęciu: Il-14 Mongolskich Linii Lotniczych na lotnisku w Ułan Bator. Pilot prezentuje swym dzieciom podarki przywiezione z dalekiego świata. *Foto: „Ogoniok"*



MISTER „ENOS"

Młody szympans „Enos" wykonał w kapsułce kosmicznej „Mercury" dwa okrążenia Ziemi, wracając zdrów i cały. Na zdjęciach: „Enos" w specjalnym zasobniku, przed lotem w Kosmos, sam zasobnik i kabina „Mercury" wyłowiona w odległości ok. 800 km od Bermudów.

Foto: „The Illustrated London News"







LĄDUJE X-15



Oto jedno z najnowszych zdjęć znanego amerykańskiego samolotu rakietowego X 15, lądującego na płaszczyźnie wyschniętego jeziora w Kalifornii. Z powierzchnią ziemi najpierw zetkną się dwie krótkie płozy umieszczone pod tylną częścią kadłuba, a dopiero potem koło dziobowe. *Foto: „The Aeroplane and Astronautics"*



ZAKŁADY MESSERSCHMITTA BUDUJĄ DLA BOŃSKIEJ LUFTWAFFE SAMOLOTY FOUGA „MAGISTER" KONSTRUKCJI FRANCUSKIEJ

— C'est Bon(n)!

MOŻNA I TAK



Fragment z ćwiczeń lotnictwa angielskiej marynarki. Śmigłowiec Westland Gnome „Whirlwind" transportuje samochód. *Foto: „Aero-Revue"*

POD VULCAN'EM

Te dziewczęta zgrupowane pod skrzydłem brytyjskiego bombowca „Vulcan" są Amerykankami, finalistkami konkursu o tytuł „Miss Złotych Godów Lotnictwa Marynarki" rozegranego w Pensacola na Florydzie w ubiegłym roku.

Foto: „Aeronautics"

